

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

**BİR ÜNİVERSİTENİN BAZI FAKÜLTELERİNDEKİ SON SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLGİSİ VE SAĞLIK
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN FARKINDALIĞI**

Dr. Merve Kevser ÇAMLI
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Sinemis Çetin Dağlı

VAN-2023

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

**BİR ÜNİVERSİTENİN BAZI FAKÜLTELERİNDEKİ SON SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLGİSİ VE SAĞLIK
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN FARKINDALIĞI**

Dr. Merve Kevser ÇAMLI
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Sinemis Çetin Dağlı

VAN-2023

ETİK BEYAN

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

Tıpta uzmanlık tezi olarak hazırlayıp sunduğum “BİR ÜNİVERSİTENİN BAZI FAKÜLTELERİNDEKİ SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLGİSİ VE SAĞLIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN FARKINDALIĞI” başlıklı tezim; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, cümleler ve yorumlar bana aittir. Bu tezdeki bütün bilgiler akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak hazırlanıp, bu kural ve ilkeler gereği, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yapılmış ve kaynak gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Merve Kevser ÇAMLI

TEŞEKKÜR

Bu tezi hazırlarken ve uzmanlık eğitimimin tamamında, olabildiğince rahat ve keyifli zaman geçirmemi sağlayan Dr. Öğretim Üyesi Sinemis Çetin Dağlı ve Dr. Öğretim Üyesi İzzet Çeleğen hocalarıma bana öğrettikleri her şey için teşekkür ederim. Zorlandığım zamanlarda işimi kolaylaştıran ve her zaman beni destekleyen sevgili eşim Kemal Çamlı'ya teşekkür ederim. Gördüğüm anda huzurla dolduğum kızlarım Nupelda Kayra ve Lavinya Vera'ya yanımda oldukları her an için teşekkür ederim.



Özet

Üniversitemiz tıp fakültesi ve inşaat mühendisliği bölümündeki son sınıf öğrencilerinde iklim değişikliği ve sağlık tehlikeleri ile ilgili farkındalığı değerlendirmek ve ekolojik ayak izini azaltmak için fikir oluşturmaktır.

Çalışmamızda toplam 181 öğrenci ankete katılmıştır. Araştırmada sosyodemografik özellikler ile ilgili 10 soru, iklim değişikliği bilgisi 8 soru, 30 soruluk ekolojik ayak izi farkındalığı anketi ve en son 15 sorudan oluşan iklim değişikliğinin sağlık etkileri soruları toplam 63 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. İstatistik analizler SPSS paket programında yapılmıştır.

Araştırmamıza katılan 181 öğrencinin yaş ortalaması 24,1(+/- 1,15 min20 max35)'dir. Araştırmaya katılanların 125(%69,5)'i erkek, 56(%30,9)'sı kız öğrencidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 103(%56,9)'ü tıp fakültesinde, 78(%43,1)'i mühendislik fakültesinde son sınıf öğrencisidir. Araştırmamıza katılan öğrencilerin toplam ölçek puanı ortalaması $113,27 \pm 17,37$ (min 62, max 150) idi. Alt gruplara bakıldığı zaman enerji alt grubunda ortalama puan $32,52 \pm 5,83$ (min 8, max 40), yasalar kapsamındaki alt grupta ortalama puan $17,42 \pm 3,16$ (min 4, max 20), geri dönüşüm alt grubunda ortalama $16,23 \pm 4,58$ (min 5, max 25), ulaşım alt grubunun ortalaması $17,21 \pm 4,51$ (min 5, max 25), gıda alt grubunun ortalama puanı $15,08 \pm 2,72$ (min 6, max 20), su alt grubunun ortalama puanı $14,78 \pm 2,63$ (min 7, max 20) şeklindedir. Öğrencilerin en fazla doğru cevapladıkları önermeler 'İklim değişikliği ve küresel ısınma önemli bir halk sağlığı sorunudur. Aşırı hava olayları sırasında hem sağlık hizmetlerinin aksaması hem öngörülemeyen olaylar nedeniyle beklenen ölümler artar. Temiz ve güvenli suya ulaşım zorlaşır. Hijyen sorunlarına bağlı hastalıklar artar.' önermeleri idi.

İklim değişikliği ve sağlık üzerindeki etkileri konusu gün geçtikçe öneminin belirginleşeceği bir halk sağlığı problemidir. Geleceğin hekim ve mühendislerinin bu konuda duyarlı olması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, Sağlık etkileri, Halk Sağlığı, Ekolojik Ayak İzi

Abstract

Our aim is to evaluate the awareness of senior students in our university's faculty of medicine and civil engineering department about climate change and health hazards and to create ideas to reduce their ecological footprint.

In our study, a total of 181 students participated in the survey. A survey form consisting of 63 questions in total was used in the research, including 10 questions about sociodemographic characteristics, 8 questions about climate change information, an ecological footprint awareness survey of 30 questions, and the last 15 questions about the health effects of climate change. Statistical analyzes were made in the SPSS package program.

The average age of the 181 students who participated in our research is 24.1 (+- 1.15 min20 max35). Of the participants in the research, 125 (69.5%) are male students and 56 (30.9%) are female students. 103 (56.9%) of the students participating in the research are senior students at the faculty of medicine and 78 (43.1%) are senior students at the faculty of engineering. The average total scale score of the students who participated in our research was 113.27 ± 17.37 (min 62, max 150). When we look at the subgroups, the average score in the energy subgroup is 32.52 ± 5.83 (min 8, max 40), the average score in the subgroup within the scope of the law is 17.42 ± 3.16 (min 4, max 20), and the average score in the recycling subgroup 16.23 ± 4.58 (min 5, max 25), the average score of the transportation subgroup is 17.21 ± 4.51 (min 5, max 25), the average score of the food subgroup is 15.08 ± 2.72 (min 6, max 20), the average score of the water subgroup is 14.78 ± 2.63 (min 7, max 20). The propositions that students answered most correctly were 'Climate change and global warming are important public health problems. During extreme weather events, expected deaths increase due to both disruption of healthcare services and unforeseen events. Access to clean and safe water becomes difficult. 'Illnesses due to hygiene problems increase.'

The issue of climate change and its effects on health is a public health problem whose importance will become more evident day by day. It is important for future physicians and engineers to be sensitive about this issue.

Key words: Climate Change, Health Empact, Public Health, Ecological Footprint

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN	II
TEŞEKKÜR	III
Abstract.....	V
Simge ve Kısaltmalar	IX
Şekiller Listesi.....	X
Tablolar Listesi	XI
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	5
2.1 Çevre Sağlığı.....	5
2.2 İklim Değişikliği ve Küresel Isınma.....	7
2.2.1 Sera etkisi.....	8
2.3 Ekolojik Ayak İzi	10
2.4 İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkisi.....	13
2.4.1 Sıcak hava dalgaları (SHD)	14
2.4.2. Aşırı Hava Olayları	17
2.4.3. Orman Yangınları	17
2.4.4 Kuraklık ve Sel	18
2.4.5 İklim Duyarlı Bulaşıcı Hastalıklar	19
2.4.6 Gıda Güvenliği ve Yetersiz Beslenme	20
2.4.7 Kronik Hastalıklar	21
2.4.8 Hava kalitesi ve Solunum Yolu Hastalıkları	22
2.4.9 UV Maruziyeti	22
2.4.10 Ruh Sağlığına Etkileri.....	23
2.4.11 Göç, Yer Değiştirme.....	23
2.5 İklim Değişikliği ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Anlaşmalar	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM	26
3.1 Araştırma Bölgesi.....	26
3.2 Araştırmanın Evreni	26
3.3 Örneklem	26
3.4 Araştırmanın Tipi.....	26
3.5 Araştırmanın Değişkenleri	26
3.6 Katılma Kriterleri	26
3.7 Katılmama Kriteri	26

3.8 Araç Gereç	27
3.9 Ön Deneme.....	27
3.10 Hipotezler.....	27
3.11 Araştırmayı Uygulayanlar	27
3.12 Araştırmanın Uygulanması	28
3.13 Araştırmanın Analizi.....	28
3.14 Araştırmanın Zaman Çizelgesi	28
3.15 Araştırmanın Bütçesi	28
4. BULGULAR.....	29
4.1 Araştırma Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri	29
4.1.1 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bölüme Göre Sosyodemografik Özellikleri.....	29
4.2 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin İklim Değişikliği Sorularına Cevapları	32
4.2.1 Cinsiyetlerine Göre İklim Değişikliği Soruları.....	33
4.2.2 Bölüme Göre İklim Değişikliği Sorularına Verilen Cevaplar.....	35
4.3 Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Puanları.....	37
4.3.1 Cinsiyete Göre Ölçek Puanları.....	38
4.3.2 Enerji Alt Ölçeği Puanı	39
4.3.2.1 Sosyo demografik özelliklere göre enerji alt ölçeği puanları.....	39
4.3.2.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Enerji Alt Grubu Ölçek Puanı.....	40
4.3.3 Kanun Kapsamında Alt Grubu Ölçek Puanı.....	42
4.3.3.1 Sosyo demografik özelliklere göre kanun kapsamı alt grubu	42
4.3.3.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Kanun Kapsamı Alt Ölçek Puanı	43
4.3.4 Geri Dönüşüm Alt Ölçek Grubunu Etkileyen Sosyodemografik Özellikler	44
4.3.4.1 Sosyodemografik özelliklere göre geri dönüşüm alt ölçek puanı.....	44
4.3.4.2 İklim değişikliği bilgisine göre geri dönüşüm alt ölçek puanı	46
4.3.5 Ulaşım Alt Grubu Ölçek Puanı	47
4.3.5.1 Sosyodemografik özelliklere göre ulaşım alt grubu ölçek puanı.....	47
4.3.5.2 İklim değişikliği bilgisine göre ulaşım alt grubu ölçek puanı.....	48
4.3.6 Gıda Alt Grubu Ölçek Puanı.....	49
4.3.6.1 Sosyodemografik özelliklere göre gıda alt grubu ölçek puanı.....	49
4.3.6.2 İklim değişikliği bilgisine göre gıda alt grubu ölçek puanı.....	50
4.3.7 Su Alt Grubu Ölçek Puanı.....	51
4.3.7.1 Sosyodemografik Özelliklere Göre Su Alt Grubu Ölçek Puanı	51
4.3.7.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Su Alt Grubu Ölçek Puanı	52

4.3.8 Toplam Ölçek Puanı	53
4.3.8.1 Sosyodemografik Özelliklere Göre Toplam Ölçek Puanı	53
4.3.8.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Toplam Ölçek Puanı	54
4.4 İklim Değişikliğinin Sağlıkla İlgili Etkilerine İlişkin Bilgi Durumu.....	55
5. TARTIŞMA.....	63
6. SONUÇ.....	73
KAYNAKLAR.....	77
ÖZGEÇMİŞ.....	83
EKLER.....	84
Anket Formu	84
Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği.....	86

Simge ve Kısaltmalar

CDC: ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi

CRED: Afetler Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi

DALY: Yeti Yitimine Ayarlanmış Yaşam Yılı

FAO: Gıda ve Tarım Örgütü

IPCC: Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli

KOAH: Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

MGM: Meteoroloji Genel Müdürlüğü

NASA: Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi

PM_{2,5}: 2,5 mikrondan küçük partikül madde

SHD: Sıcak Hava Dalgası

TÜİK: Türkiye Ulusal İstatistik Kurumu

UN: Birleşmiş Milletler

UNEP: Birleşmiş Milletler Çevre Programı

UV: Ultraviyole

WHO-DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

YLL: Kaybedilen yaşam Yılı

Şekiller Listesi

Şekil 1. Yıllara göre sıcaklık anomalisi (NASA, 2023).	9
Şekil 2. Yıllara göre atmosferdeki CO ₂ konsantrasyonu (NASA, 2023)	10
Şekil 3. Ülkelerin CO ₂ salınımı (UNEP, 2022)	11
Şekil 4. Türkiye’de toplam ve kişi başı sera gazı salınımı (TUIK, 2023).....	12
Şekil 5. İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkileri (CDC, 2022).	13
Şekil 6.sıcak dalgalarının doğrudan ve dolaylı sağlık etkileri (WHO, 2018).....	14
Şekil 7. İklim değişikliğine karşı direnç oluşturma (CDC, 2022).	74



Tablolar Listesi

Tablo 1. Öğrencilerin bölümlerine göre sosyodemografik özellikleri	31
Tablo 2. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre iklim değişikliği bilgileri	34
Tablo 3. Öğrencilerin bölümlerine göre iklim değişikliği bilgileri	36
Tablo 4. Öğrencilerin bölümlerine göre ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği puanları ..	38
Tablo 5. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği puanları .	39
Tablo 6. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre enerji alt grubu ölçek puanı	40
Tablo 7. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgilerine göre enerji alt grubu ölçek puanı....	41
Tablo 8. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre kanun alt grubu ölçek puanı.....	42
Tablo 9. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre kanun alt grubu ölçek puanı.....	43
Tablo 10. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre geri dönüşüm alt ölçek puanı.....	45
Tablo 11. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre geri dönüşüm alt ölçek puanı ..	46
Tablo 12. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre ulaşım alt grubu ölçek puanı.....	47
Tablo 13. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre ulaşım alt grubu ölçek puanı ...	48
Tablo 14. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre gıda alt ölçek puanı	49
Tablo 15. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre gıda alt ölçek puanı	50
Tablo 16. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre su alt ölçek puanı.....	51
Tablo 17. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre su alt ölçek puanı	52
Tablo 18. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre toplam ölçek puanı	53
Tablo 19. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre toplam ölçek puanı.....	54
Tablo 20. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu	56
Tablo 21. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	56
Tablo 22. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	57
Tablo 23. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	57
Tablo 24. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu	58
Tablo 25. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	58
Tablo 26. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	59
Tablo 27. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	59
Tablo 28. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	60

Tablo 29. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	60
Tablo 30. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	61
Tablo 31. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	61
Tablo 32. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu.....	62



1.GİRİŞ VE AMAÇ

Giriş

İnsanın en temel haklarından biri sağlık hakkıdır. Bilinen tanımda sağlık, kişinin fiziksel, sosyal ve ruhsal olarak tam bir iyilik halinde olması durumudur. İnsanın sağlığını belirleyen iki faktör çevre ve genetik faktörleridir. İnsan sağlığının belirleyicisi olan çevrenin sağlıklı olması her birey için önemlidir.

Son yüzyılda fark edilen yeryüzü sıcaklığındaki artışın ve iklim değişikliğinin; yeryüzündeki bütün ekosistemleri farklı açılardan etkilediği bilinmektedir. Bireylerin güvenli barınaklara, temiz havaya, yeterli gıdaya ve güvenli içme suyu gibi temel çevresel ve sosyal haklara ulaşmasını güçleştirmektedir. Yeryüzü sıcaklığında artışın en önemli sebebinin insan faktörü olduğu da anlaşılmıştır. İnsan hem yeryüzü dengesini bozan hem de bu bozulmadan etkilenen bir konumdadır.

İklim değişikliği nedenli sağlık sorunları çevre sağlığının konusudur. Çevre sağlığı bileşenleri olan fiziksel, biyolojik, kimyasal, psikolojik ve sosyal çevre etkenleri hem hayat kalitesine etki ederken hem de insan sağlığını etkiler. İnsan sağlığını etkileyen çevresel etmenler incelenirken; verilerin incelenmesi, doğruluğunun tespit edilmesi, kontrollerden geçmesi gerekmektedir. Ayrıca çevresel etmenlerin etkilerine karşı hangi önlemlerin alınacağı belirlenmelidir.

İklim değişikliği; barınak güvenliği, temiz hava, gıda arzı, güvenli içme suyu gibi sağlığın temel paydaşlarını birbirinden farklı yollarla tehdit ederek küresel sağlıkta onlarca yıllık ilerlemeyi tamamen bozabilir. İklim değişikliği Dünya Sağlık Örgütü küresel hastalık yükü çalışmasında “çevresel riskler” kategorisinde bir risk faktörü olarak belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü’nün küresel hastalık yükü çalışmasına göre, dünya çapında iklim değişikliğine atfedilen hastalık yükü yüz elli binden fazla ölüm ve 5,5 milyon engelliliğe ayarlanmış yaşam yılıdır. İklim değişikliğine atfedilen hastalık yükünün bu ilk değerlendirmeleri yalnızca kardiyovasküler hastalıklar, ishal, sıtma, taşkınlar veya toprak kaymalarında meydana gelen yaralanmalar ve önerilen günlük kalori alımının yetersizliği nedeniyle meydana gelen ölümlerle ilgilidir ve tüm etkileri içermez. Bununla birlikte tahminler, ishal ve yetersiz beslenme gibi mevcut insidansı

yüksek ve iklime duyarlı koşullardaki küçük artışların, toplam hastalık yükünde çok büyük artışlara neden olabileceğini göstermektedir. (Kavuncuoğlu, Kiraz, 2022)

İklim değışikliğı, aşırı hava olayları, değışen hava kalitesi, değışen bulaşıcı hastalık dağılımları, gıda ve su güvensizliğı, göç gibi milyarlarca insanı etkileyecek 21. yüzyılın en büyük küresel sağlık tehdididir. Hem küresel hem bölgesel pek çok sonucu vardır. Son yıllarda artan sıcaklık dalgaları, şiddetli seller, orman yangınları ve tropikal fırtınalar tüm dünyada pek çok insanı etkilemiştir. Doğrudan sağlık etkileri arasında yüksek sıcaklıklara maruz kalmanın yarattığı psikolojik etkiler, solunum yolu ve kardiyovasküler hastalıklar ve yaralanmalar gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar ile ölümlere yol açan kuraklık, sel, sıcaklık dalgaları, fırtına ve orman yangınları gibi aşırı hava olayları da bulunmaktadır. İklim değışikliğı, gıda ve su güvensizliğı gibi ekolojik değışiklikler, iklime duyarlı enfeksiyon hastalıklarının yayılması ve aynı zamanda, yerinden edilmiş nüfus, sağlık hizmetlerine erişimin azalması gibi iklim değışikliğine karşı toplumsal cevaplar nedeniyle sağlığı dolaylı olarak etkilemektedir. (Kiraz, 2020)

Paris İklim Anlaşması'nda küresel sıcaklığın sanayi öncesine göre 2°C'den fazla yükselmesinin önüne geçmek ve mümkünse 1,5°C il sınırlandırmak için sera gazı salımının azaltılması gerektiğı dünya ülkelerince kabul edilmiştir. Sıcaklık artışlarını bu şekilde sınırlayabilmek için iklim değışikliğine neden olan sera salımının küresel olarak %45 oranında düşürmek gerekmektedir. (UNEP, 2022)

Anayasamıza göre çevre sağlığını korumak, çevreyi geliştirmek ve çevre kirlenmesini önlemek hem devletin hem vatandaşların sorumluluğundadır. Sera gazı salımını niceliksel olarak ölçebilmek için ayak izi kavramı oluşturulmuştur. Hem kişilerin hem kurumların hem de devletlerin ekolojik ayak izlerini hesaplayıp azaltmak için neler yapabileceğine bakması bu süreçte çok önemli ve gereklidir.

İklim değışikliğinin sağlık üzerindeki etkileri; uyum projeleri ve su, sanitasyon ve gıda sistemleri gibi sağlık açısından belirleyici sektörler arası politikalar ile büyük oranda azaltılabilir. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü tarafından hem insanların hem hayvanların hem de çevrenin sağlığını dengelemek için yerel, bölgesel ve küresel olarak çalışan birbiri ile entegre sistem tanımlamıştır. Tek sağlık (one health) sistemi ile küresel sağlık güvenliğinin sağlanması kolaylaşacaktır. (WHO, 2017)

John M. Last'ın dediği gibi “Eğer insanlar varlığını sşrdşrecekse, ekosistemimiz ve birbirimizle uyum içinde yaşamayı ۆğrenmeliyiz, birbirimizi ve çevremizdeki dşnyayı yenmeye ya da boyun eğdirmeye çalışmaktan vazgeçmeliyiz.”.



Amaç

Bu çalışmanın amacı Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde Tıp Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği son sınıf öğrencilerinde

1. İklim değişikliği ve sağlık tehlikeleri ile ilgili farkındalığı değerlendirmek.
2. Küresel ısınmanın sağlık olumsuzluklarını nasıl artırdığını betimleyerek harekete geçme motivasyonunu artırmak.
3. Ekolojik ayak izi farkındalığını artırarak bireysel tedbirler hakkında fikir oluşturmak
4. İklim değişikliği ve sağlık tehlikeleri ile ilgili bilinçlendirme ve uyum programları önermektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Çevre Sağlığı

Çevre, insan dışındaki her şey olarak tanımlanmıştır. Yaşadığımız ev, çalıştığımız iş, yediklerimiz, içtiklerimiz, soluduğumuz hava, içinde yaşadığımız toplum çevremizi oluşturan öğelerdir. Çevre ve insan etkileşimi insanlık tarihinden bu yana devam etmektedir. İnsan dış çevrenin etkilerine kendi genetik yapısı ile tepki vermektedir. Dış çevre ve genetiğin arasındaki etkileşim insanın sağlığını belirler. Çevre; hastalıkların oluşmasına zemin hazırlayarak, doğrudan hastalık nedeni olarak ya da bazı hastalıkların yayılmasını kolaylaştırarak sağlığı etkiler. (Güler, 2012, s.26)

İnsan topluluklarının hastalık örüntüsü çevrenin değişimi ile değişmektedir. Bu değişimler insan ekosistemindeki dağılma ve gelişmelerle ilişkilidir. Avcı toplayıcı dönemde daha çok fiziksel örselenme insan sağlığını bozmuş, sonrasında tarım ile yerleşik hayata geçilmiş bu dönemde bulaşıcı hastalıklar baş göstermeye başlamıştır. Deniz aşımının sağlanması ile bulaşıcı hastalıklar bir kıtadan diğerine yayılmaya başlamıştır. Antibiyotiğin keşfi ve bağışıklama faaliyetleri ile insan bulaşıcı hastalıklara karşı güçlenmiş ancak endüstrileşme ve sanayinin gelişmesi çevreyi kimyasallar ve iyonlaştıran radyasyonla kirletmemiz ile sonuçlanmıştır.

Fiziksel, biyolojik ve sosyal açıdan sağlıklı bir çevrede yaşamak kişinin temel haklarından biridir. Temiz bir çevrenin halkın sağlığının temel belirleyicisi olduğu Hipokrat zamanından beri bilinmektedir. Halk sağlığı son yüzyılda ortaya çıkan multisektöryel bir disiplin ve hizmet alanıdır. Halk sağlığı; organize edilen toplum çalışmaları sonunda çevre sağlık koşullarını düzelterek, kişilere sağlık bilgisi vererek, bulaşıcı hastalıkları önleyerek, hastalıkların erken tanı ve koruyucu tedavi hizmetleri sağlayarak ve bu çalışmaları her bir bireye ulaştırıp sağlıklı bir yaşam düzeyi geliştirerek hastalıklardan korunmayı, yaşam süresinin uzatılmasını, beden ve ruh sağlığı ile çalışma gücünün artırılmasını sağlayan bir bilim ve sanattır. Çevre sağlığı fizik ve biyolojik çevrenin unsurlarını insan sağlığı ile bağdaşacak şekilde korunmasını ve bu unsurlar insan sağlığı için tehlike oluşturursa bu tehlikenin giderilmesi çalışmalarını sağlayan bilim ve uygulama alanıdır. (Akbaba ve Demirhindi, 2017. s.352) Çevreye yönelik koruyucu hekimlik uygulamaları hastalık sebeplerinin oluşmasını önlemek, hastalık sebeplerini

sağlık bakımından zararsız hale getirmek ve hastalık sebeplerinin yayılmasını engellemek olarak sayılabilir.

İnsan sağlığını etkileyen sebeplerine göre çevre dörde ayrılır. Fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyokültürel çevre. Fiziksel çevre, başlıca su ve iklimdir. Örselenme, kazalar, gürültü ve radyasyonu da içerir. Kimyasal çevre; toksik atıklar, canlı kıranlar, gıdalardaki koruyucu katkıları içerir. Biyolojik çevre; bakteri, virüs, parazit, mantarlar, bitki ve hayvanlar, vektörler olarak bakabiliriz. Sosyokültürel çevre, bireyin içinde bulunduğu toplumdaki değerler, inanç ve gelenekler olarak değerlendirilebilir. Çevrenin sağlığa etkileri; maruziyet düzeylerinin belirlenmesinin zor olması, görünür sonucunun gecikerek ortaya çıkması, nedenin multifaktöriyel olması, etkinin özgül olmaması, etkilenime karşı duyarlılık farklılıklarının bulunması, çevre nedenli ciddi hastalıkların insidansının düşük olması gibi nedenlerle kolay anlaşılamamaktadır. (Güler, 2012, s.41) Söz konusu karmaşık etkileşimin değerlendirilmesinde halk sağlıkçıların en önemli aracı epidemiyoloji bilimi ve sürveyans sistemleridir.

Günümüzde küresel düzeyde çevre konusunun en önemli sorunu iklim değişikliği ve küresel ısınmadır. Çevre ile ekolojik uyum sağlayamayan insan kendisi için gerekli enerjiyi sağlamak amacıyla gezegenimizin taşıma kapasitesini zorlamaya başlamıştır. Zamanla artan nüfus ve tüketim alışkanlıklarındaki değişiklikler sebebiyle sera gazlarının atmosferde birikmesi kaçınılmaz olmuştur. Gezegenimizdeki dengeli sera özelliğinin bozulması ve aşırı ısı tutulmasıyla iklim değişikliği riskinin ortaya çıkmıştır. Bu durum bütün ekosistemleri tehdit etmekte, insan ve toplum sağlığı üzerinde de önemli tehlikeler oluşturmaktadır.

İnsanın çevreyi hesaba katmadan sanayi devrimi ve sera gazı salınımı, nüfus artışı ve göçlerle artan kentleşme, tarım faaliyetleri ve sulama uygulamaları, yeryüzü suyuna yapılan müdahaleler, artan enerji tüketimi, ulaşım ve uluslararası ticaret gibi ilerleme kaydetmek maksatlı yaptığı faaliyetleri; çevreyi sömürmekte ve ekolojik dengeyi bozmaktadır. İnsanoğlunun etkinlikleri kendi varlığını da tehlikeye düşürecek boyutlara ulaşmıştır.

2.2 İklim Değişikliği ve Küresel Isınma

İklim, bir bölgede sıcaklık, hava basıncı, yağış, nem, rüzgâr, yağış şekli gibi uzun bir süre gözlenen meteorolojik olayların ortalaması şeklinde tanımlanması bazı yönlerden eksiktir. Bir bölgenin uzun yıllar gözlemlenmesi neticesinde elde edilen ortalama hava durumunun yanı sıra hava olaylarının meydana gelme sıklığını, gözlenen uç değerleri ve her türlü hava olaylarının zamansal dağılımlarının bireşimini kapsamaktadır. (Türkeş, 2012)

Birleşmiş Milletler tarafından tanımlandığı şekliyle iklim değişikliği, hava durumu modellerinin istatistiksel dağılımında onlarca yıldan milyonlarca yıla kadar uzanan önemli, uzun vadeli değişiklikleri ifade eder (IPCC, 2021)

Meteoroloji genel müdürlüğünün tanımına göre iklim değişikliği, "her ne sebeple olursa olsun uzun süreler boyunca iklimin ortalama durumundaki değişiklik olarak tanımlanmaktadır. Şu an bahsi geçen küresel iklim değişikliği ise, fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaştırma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleriyle atmosfere salınan sera gazı birikimlerindeki hızlı artışın doğal sera etkisini kuvvetlendirmesi sonucunda yerkürenin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artışı ve iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir. (MGM, 2015)

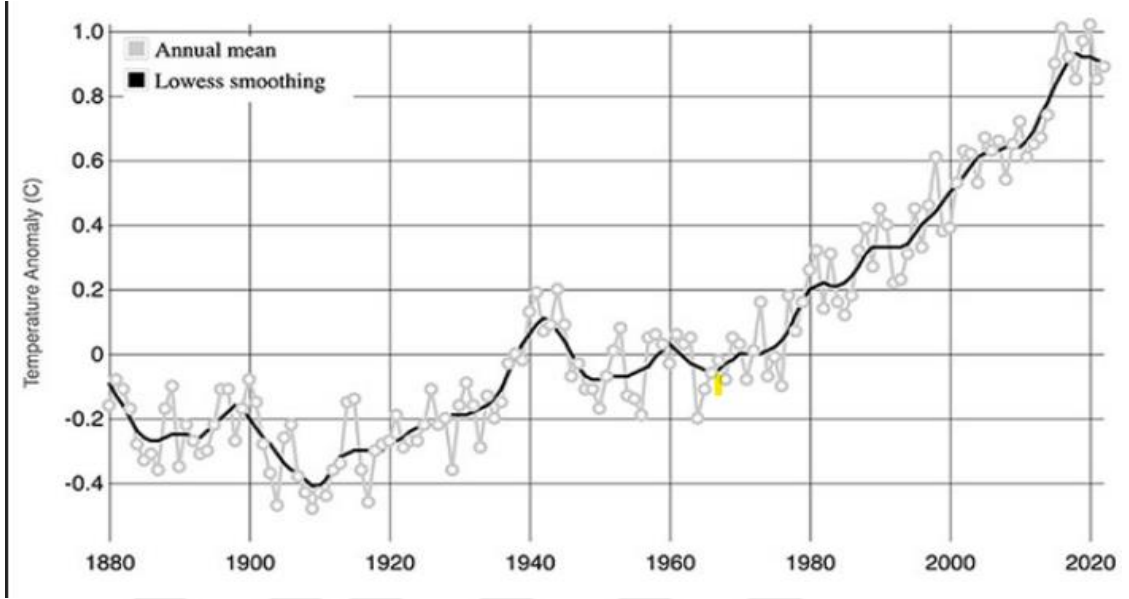
Dünyanın iklimi tarih boyunca değişmiştir. İnsanoğlu çağlardan beri iklime ve genel olarak çevre koşullarına uygun bir yaşam tarzı inşa etmek ve uyum sağlamaya çalışmaktadır. İnsanların dünya üzerindeki dağılışı da doğrudan ya da dolaylı olarak iklime bağlıdır. İklim koşullarının değişmesi genellikle gezegenimizin aldığı güneş enerjisi miktarını değiştiren dünyanın yörüngesindeki çok küçük değişikliklere bağlanmaktadır. Dünyanın iklimi tarihi boyunca değişirken şu anki ısınma son 10.000 yılda görülmemiş bir oranda yaşanmaktadır. (NASA, 2023) İklim değişikliğinin ve etkisinin kanıtları toplanmaya devam ettikçe birçok nedeninin antropojenik olduğu açık hale gelmiştir. (IPCC, 2021) Gezegenimizde özellikle 1950'li yıllarda başlayan 2000 yılından sonra belirginleşen ısı artışı pek çok ekosistem gibi insan ekolojisini olumsuz etkilemektedir. Sağlığa yönelik belirli ve ölçülebilir riskler haricinde gıda verimi ve su kaynakları üzerindeki etkilerle beraber iklim değişikliğinin sosyal, ekonomik ve politik

zincirleme pek çok etkisi vardır. Sadece sağlık değil sağlığın yanında tarım, hayvancılık, enerji, ulaşım gibi sektörleri de etkilemektedir.

Sanayi ve ulaşım başta olmak üzere insan faaliyetleri için ihtiyaç duyulan enerjinin fosil yakıtlardan karşılanması atmosferde doğal olarak bulunan metan ve karbon dioksit gazlarının yanı sıra kloroflorokarbonlar gibi sentetik kimyasalların atmosferdeki artışına bağlı olarak oluşan sera etkisi ile yerküredeki sıcaklık artmaktadır.

2.2.1 Sera etkisi

Dünya bir seradır. İklimi belirleyen en önemli doğal etken sera etkisidir. Doğal sera etkisi atmosferin güneşten gelen ışıklardan bazılarını geçirerek içinde tutması ile oluşur. Dünyadaki canlılar gezegenin sağladığı sera koşulları olmaksızın varlıklarını devam ettiremezler. Dünyanın iklimi, güneşten gelen sürekli bir enerji akışı tarafından yönlendirilir. Bu enerji esas olarak görünür ışık formunda gelir. Bu ışığın %30 kadarı hemen uzaya geri yansıtılır, ancak dünyada tutulan %70'in çoğu, dünya yüzeyini ısıtmak için atmosferden aşağıya iner. Dünyanın bu enerjiyi kızılötesi radyasyon şeklinde uzaya geri göndermesi gerekir. Kızılötesi radyasyon görünür ışık gibi havadan geçemez. Bunun yerine, çıkış yapan enerjinin çoğu yüzeyden hava akımları ve bulutlar tarafından taşınır ve nihayetinde sera gazı örtüsünün en kalın katmanlarının üzerindeki rakımlardan uzaya gider. Işıkların geri kalanı sera gazları tarafından emilir ve geri yansır. (TÜBA Raporları, 2010) Dünyamızın bu doğal süreç ile ısı dengesini düzenleyen olaya doğal sera etkisi adı verilir. Eğer doğal sera etkisi olmasa dünya şu anki halinden 30°C daha soğuk olurdu. Isıyı tutan sera gazlarının atmosferde bulunma oranları CO₂ %72, metan %19, N₂O %6 ve florlu gazlar (hidroflorokarbonlar, perflorokarbonlar, sülfürhegzaflorür) %3 şeklindedir. (MGM, 2015) Dünyadaki kaynakları sürdürülemez bir şekilde kirleten ve sömüren yaşam tarzı, tüketim ve seçimler yoluyla fosil yakıt yakma, ormansızlaşma, sanayi süreçleri gibi çeşitli insan faaliyetleri ile atmosfere salınan sera gazlarının atmosferde birikmesi ile doğal sera etkisi kuvvetlenir. Milyonlarca yıldır süren doğal sera etkisi kuvvetlenince daha fazla güneş ışınının emilmesine neden olur. Kuvvetlenen sera etkisinin yerkürede ve atmosferde ölçülebilir sıcaklık artışına neden olması durumuna küresel ısınma denir. (Türkeş , 2008) Dünya, sanayi öncesi seviyelere kıyasla halihazırda 1.1°C ısınmıştır. (NASA, 2023)

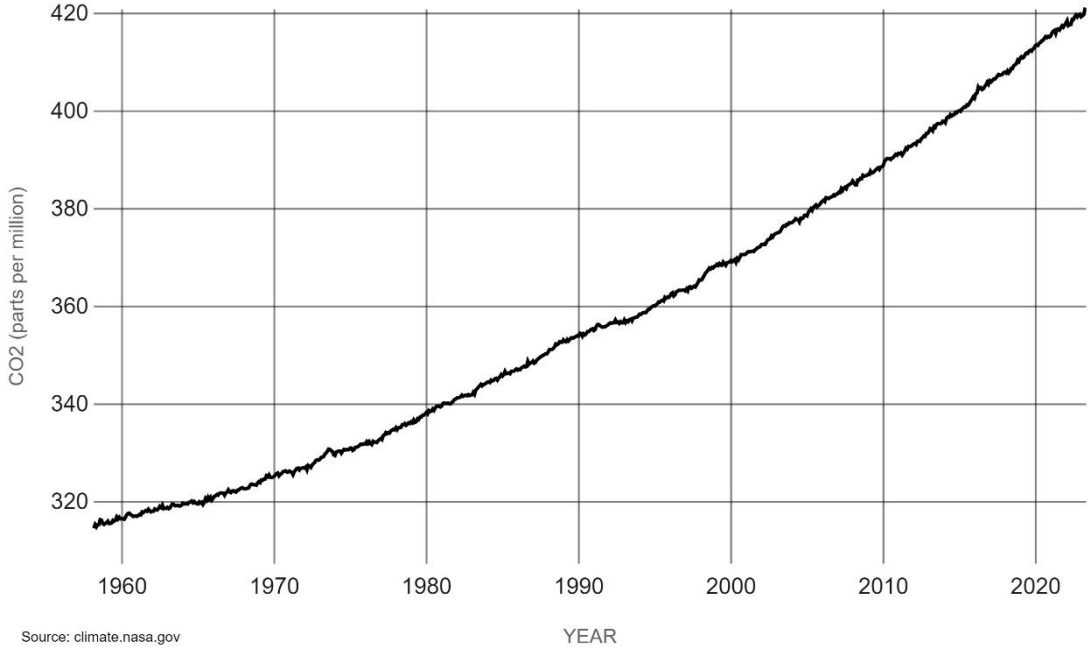


Şekil 1. Yıllara göre sıcaklık anomalisi (NASA, 2023).

Küresel ısınmaya en fazla neden olan sera gazları karbondioksit (%50), kloroflorokarbon (%22) ve metan (%13) olarak sıralanmaktadır. (Keskin ve Kanat, 2018) Sera etkisine neden olan en önemli gaz hem atmosferde önemli paya sahip olması hem de yarı ömrünün görece uzun olması nedeniyle karbondioksit gazıdır. Daha çok fosil yakıt kullanımına bağlı olarak açığa çıkmaktadır. Karbondioksitin atmosferdeki yoğunluğu özellikle hızlı sanayileşmeye bağlı olarak gelişen büyüme nedeniyle giderek artmaktadır.

İnsan faaliyetleri, atmosferdeki karbondioksit içeriğini 200 yıldan kısa bir sürede %50'den fazla artırmıştır ve bu artışla sanayi devrimi öncesi milyonda 278 parçadan (ppm), 2023 yılı mayıs ayında milyonda 421 parçaya (ppm) ulaşmıştır. İnsanlığın karbondioksit salınımının büyük kısmı okyanuslar ve karasal ekosistemler tarafından uzaklaştırılmasına rağmen atmosferdeki karbondioksit oranları artmaya devam etmektedir. Kaydedilen gözlemler, dünya çapında rekor soğuk gün ve gece sayısının azaldığını ve rekor sıcak gün ve gece sayısının arttığını göstermektedir. Son on yılın yedisi, kaydedilen en sıcak yıllar olduğu belirlenmiştir. Bugün doğan bir çocuk, bebeklik ve ergenlikten yetişkinliğe ve yaşlılığa kadar insan sağlığını etkileyen iklim değişikliğiyle

birlikte, sanayi öncesi ortalamadan 4°C fazla daha sıcak bir dünya yaşayacağı belirtilmiştir (NASA, 2023).



Şekil 2. Yıllara göre atmosferdeki CO₂ konsantrasyonu (NASA, 2023)

2.3 Ekolojik Ayak İzi

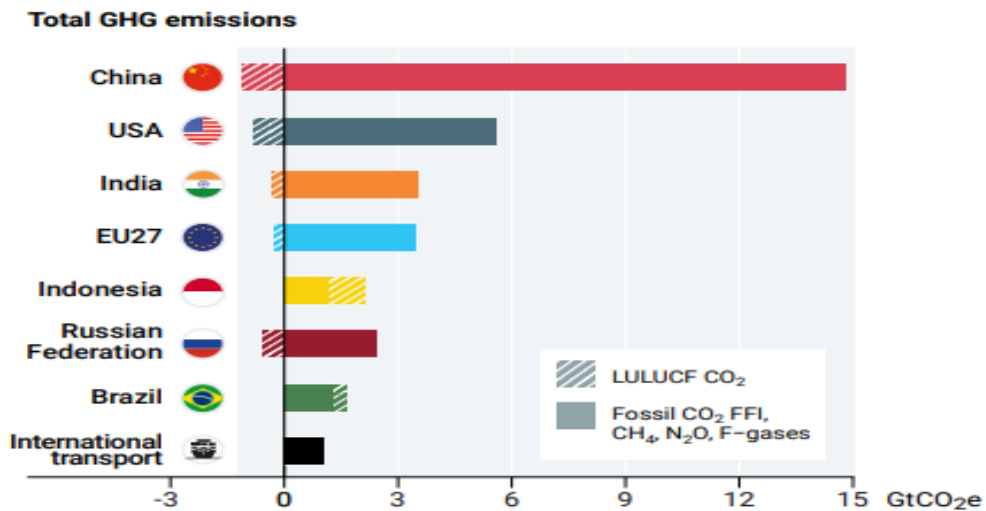
İnsanoğlunun doğal kaynakları ne kadar kullandığının nicel olarak ölçebilmek için çevrebilimciler ‘ayak izi’ yöntemini kullanmaktadır. Ekolojik ayak izi, bir insanın tüketim alışkanlıkları doğrultusunda kaç metrekare su ve kara alanına gereksinim duyduğunu gösteren bir ölçü birimidir. Ekolojik ayak izi kişinin ya da toplumun tükettiği kaynakları yeniden üretmek ya da ürettiği atıkları yok etmek için gereken biyolojik olarak verimli toprak ve su alanıdır ve küresel hektar ile ifade edilir. Biyolojik kapasite ise biyolojik olarak verimli toprak ve su alanı olarak ifade edilebilir. Tarım alanının diğer arazi türlerinden daha üretken olduğu varsayılarak 1 hektar tarım arazisinin biyolojik kapasitesi 1 küresel hektardan büyüktür. (Tosunoğlu, 2014)

Ülkelerin ekolojik ayak izi hesaplamaları sağlıklı çevrenin sürdürülebilirliği için önemlidir. Türkiye’nin Ekolojik Ayak İzi Raporu’nun belirttiğine göre ülkemizde tüketimin ekolojik ayak izi ulusal biyolojik kapasiteyi ilk kez 1974 yılında aşmıştır. 2007

yılında ise kişi başı 2,7 kha ile dünya ortalamasına eşittir. (Öztok ve Tapan, 2012) 2021’de ise tüketimin ekolojik ayak izi, kişi başına 3,3 kha olmuş ve kişi başı biyolojik kapasitenin (1,5 kha) iki katını aşmıştır. Küresel ayak izi ağı tarafından yapılan hesaplama göre mevcut üretim ve tüketim alışkanlıklarımız dünyanın biyolojik kapasitesinin çok üstünde bulunmaktadır. (Global footprint network, 2023)

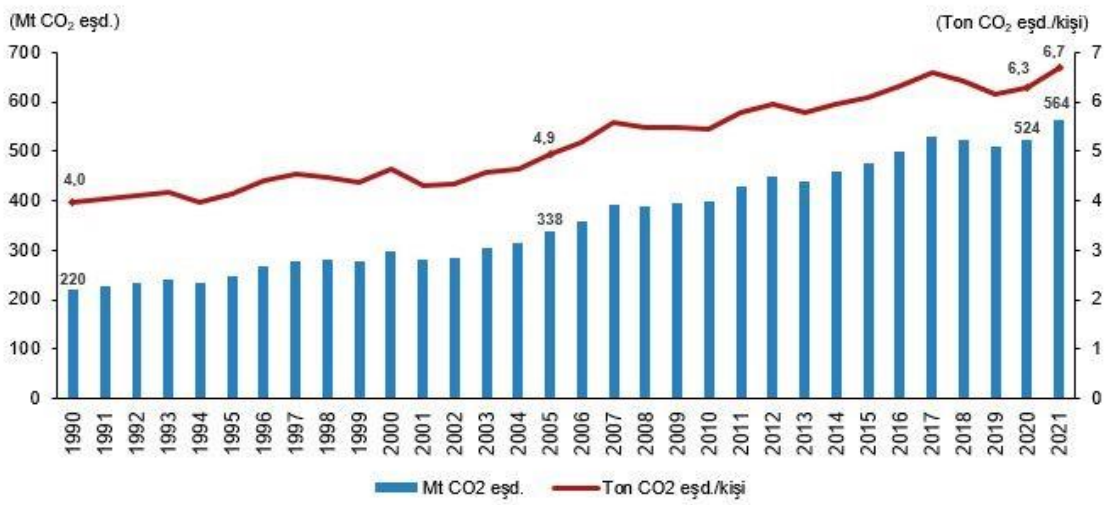
Ekolojik ayak izinin yarından fazlası ve giderek büyüyen bir payla en büyük bileşenini karbon ayak izi oluşturmaktadır. Ekolojik ayak izinin diğer bileşenleri orman alanı, tarım alanı, otlatma alanı, balıkçılık sahaları ve yapılaştırılmış alanlardır. (WWF, 2014) Birey ya da toplumun atmosfere saldıgı sera gazlarının karbondioksit olarak hesaplanmasına karbon ayak izi denir. Doğrudan ve dolaylı olarak incelenir. Doğrudan karbon ayak izi evsel tüketim ve ulaşım faaliyetlerinin, dolaylı olanlar ise tüm yaşamımızdaki faaliyetlerin karbondioksit cinsinden ölçülmesidir. Nicel olarak en fazla karbondioksit salınımı yapan ülkeler sanayinin gelişimi ve nüfus ile doğrudan ilgili olduğu için Çin ve Amerika’dır. Düşük ve orta gelirli ülkelerin sera gazı salınımına etkisi en azdır. (UNEP, 2022)

Ülkemize baktığımızda sera gazı envanteri sonuçlarına göre, 2021 yılı toplam sera gazı emisyonu bir önceki yıla göre %7,7 artarak 564,4 milyon ton CO₂ eşdeğeri olarak hesaplanmıştır. (TÜİK, 2023) İnsanların artan tüketim hızları karbondioksit salınımını giderek artırmaktadır. İsraftan uzaklaşmak ve doğal kaynakları verimli kullanmak karbon ayak izimizi azaltmayı ve böylece ekolojik ayak izimizin azalmasını sağlayacaktır.



Şekil 3. Ülkelerin CO₂ salınımı (UNEP, 2022)

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye İklim Değişikliği Stratejisinde 2007 yılında kişi başı sera gazı emisyonu değeri 5,3 ton CO₂ eşdeğeridir. (Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023) Kişi başı toplam sera gazı emisyonu 1990 yılında 4 ton CO₂'ye eşdeğerken, 2020 yılında 6,3 ton CO₂ eşdeğer ve 2021 yılında 6,7 ton CO₂ eşdeğer olarak hesaplanmıştır. Toplam CO₂ emisyonlarının 2021 yılında %32,7'si elektrik ve ısı üretiminden olmak üzere %85,2'si enerji sektöründen, %14,5'i endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı sektöründen, %0,3'ü ise tarım ve atık sektörlerinden kaynaklanmıştır (TUİK, 2023).

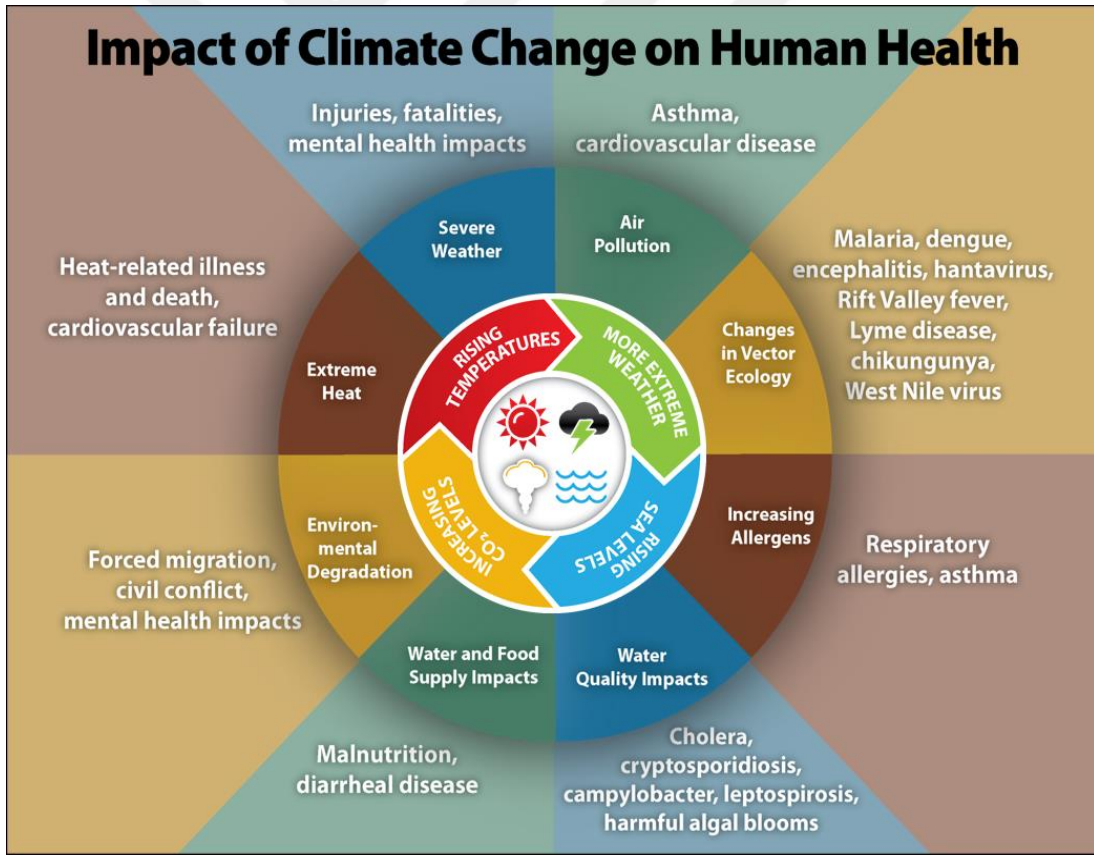


Şekil 4. Türkiye’de toplam ve kişi başı sera gazı salınımı (TUİK, 2023)

Sera gazı emisyonları, kişilerin tüketim alışkanlıkları ile doğrudan ilişkilidir. Sera gazı salınımını azaltmak ve ekolojik ayak izimizi düşürmek için bireylerin yapabilecekleri; evsel tüketimde enerji verimliliğine dikkat etmek, yenilenebilir enerji kullanmak, yerli ve organik gıda tercih etmek, ihtiyacınız kadar gıda ve enerji tüketmek, ulaşım tercihlerimizi değiştirerek daha fazla yürümek ve bisiklet kullanmak gibi küçük davranış değişiklikleri mevcuttur. Eğitim sektörü iklim değişikliği konusunda halkın tutumlarını değiştirmeye katkıda bulunabilir. Tutum değişikliği, karar verme ve davranış değişikliği hakkında bildiklerimizi kullanarak, genel halkı, politika yapıcıları teşvik etmek sera gazı salınımlarını azaltabilir.

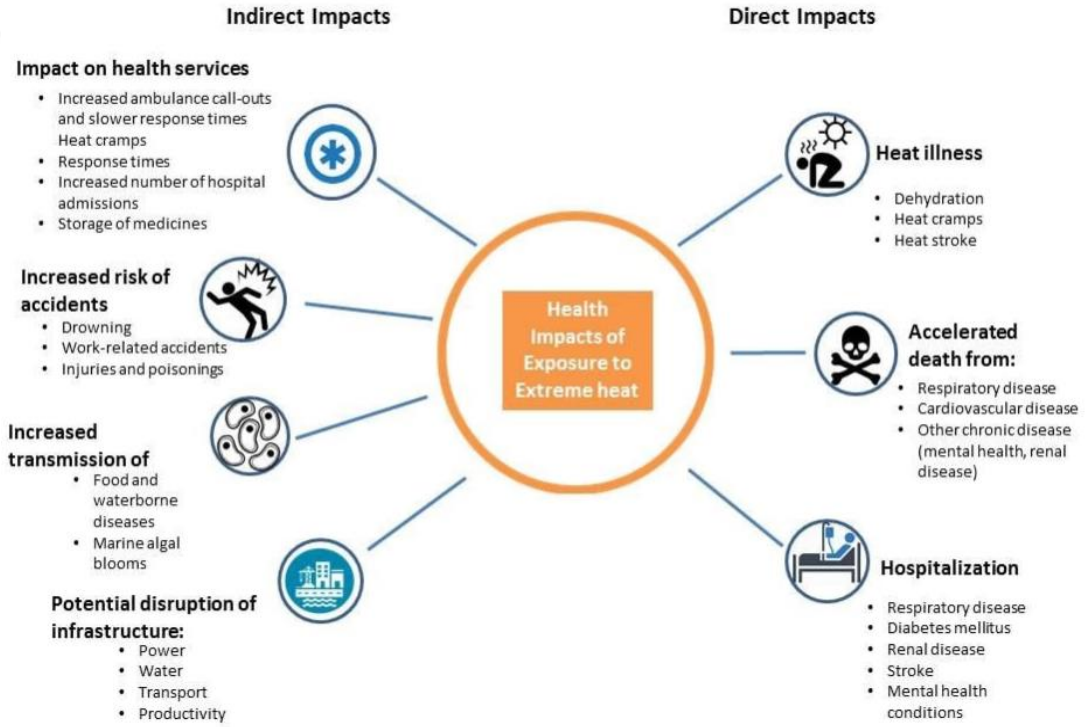
2.4 İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkisi

İnsan sağlığının iklim değişikliğine bağlı olarak oluşan problemleri doğrudan ve dolaylı etkiler olarak ayrılmıştır. İklim değişikliğinin sağlığa doğrudan etkileri ısıcak hava dalgaları, fırtınalar, seller ve aşırı hava olayları sonucunda gerçekleşmektedir. Doğrudan etkiler nedeniyle; sıcak çarpması, ısı krampları, ısı yorgunluğu, ısıya bağlı döküntüler, rabdomiyoliz gibi ısıyla ilişkili hastalıkların yanı sıra; kalp-dolaşım sistemi, sinir sistemi, solunum sistemi hastalıkları, uyku bozuklukları ve ölümler bulunmaktadır. Dolaylı etkiler ise, sıcaklığa nedeniyle şiddetlenen kronik hastalıklar, bulaşıcı hastalıklar, su ve besin azalması nedeniyle oluşan hastalıklar, hava kirliliği nedenli solunum alerjileri, astım, kalp-damar hastalıkları, ruhsal rahatsızlıklar, vektörler ile taşınan hastalıklar şeklinde belirtilmektedir (Çağlayan ve diğerleri, 2021). İklim değişikliğinin dolaylı etkileri, doğrudan etkilerinden daha çeşitli ve daha karmaşıktır.



Şekil 5. İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkileri (CDC, 2022).

Aşırı hava olayları sağlık hizmetlerine olan ihtiyacın artmasına, ambulans gereksinimlerinin artmasına ve sağlık personelinin iş yükünün artmasına neden olmaktadır. Sıcak dalgaları ayrıca enerji, su ve ulaşım gibi sağlık için gerekli olan daha geniş altyapı üzerinde etkilere sahip olabilir. Aşırı sıcaklıklarda hava kalitesi de etkilenir. Sıcak ve güneşli günler ozon seviyelerini artırabilir ve bu da nitrik oksit seviyelerini etkiler. Sıcak dalgaları ayrıca, avuç içlerinin terlemesine, buğulanmış güvenlik gözlüklerine, baş dönmesine, odaklanmada güçlük çekilmesine veya sıcak yüzeylerle kazara temastan kaynaklanan yanıklara neden olabileceğinden, işçilerin yaralanma ve iş kazası riskini de artırabilir. (Çağlayan ve diğerleri, 2021)



Şekil 6. Sıcak dalgalarının doğrudan ve dolaylı sağlık etkileri (WHO, 2018)

2.4.1 Sıcak hava dalgaları (SHD)

Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne göre ısı dalgaları: iki günden uzun süre boyunca anormal yüksek yüzey sıcaklığının ve boğucu nemin olması olarak tanımlanmıştır. Meteoroloji Genel Müdürlüğü ayrıca hissedilen sıcaklığı belirtmek için ısı indeksi adında bir kavrama da sıcak dalgalarının olası sağlık etkilerini göz önünde bulundurarak işaret etmiştir. Buna göre ısı indeksi, aktüel hava sıcaklığına nispi nem

faktörü eklendiğinde, gerçekte sıcaklığın nasıl hissedildiğinin bir göstergesidir. (MGM, 2023)

Aşırı sıcak havanın sağlık üzerine etkilerine bakıldığında güneş veya sıcak çarpması, sıcak krampları, güneş yanıkları, dehidrasyon, kusma, bitkinlik, organ yetmezlikleri sonrasında hastane gereksinimi ve ölüm olarak sayabiliriz. SHD sırasında vücut fazla sıcaklığı düşürmek maksadıyla damarları genişletir ve terlemeyi artırır. Eğer ısı artışı devam ederse kümülatif fizyolojik stres artarak bazı stres hormonlarında artan salınım nedeniyle solunum hızında ve kalp hızında artış meydana gelir. SHD, kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıkların, diyabet ve böbrek hastalıkları, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, pnömoni ve astım, gibi mevcut tıbbi durumların alevlenmesi ve artan mortalite dahil olmak üzere belirgin halk sağlığı etkilerine sahip olabilmektedir. Öztürk ve diğerleri (2023) Fethiye’de yaptığı çalışmada özellikle 2000 yılından sonra SHD sayısında ve süresinde 2000 yılından öncesine göre anlamlı olarak yüksek düzeyde artışın meydana geldiğini görmüştür. Bu artışların insan sağlığı üzerine etkilerini belirlemek için 2018 yılında meydana gelen 4 SHD dönemindeki hastane başvuruları incelemiş ve 4 SHD dönemi boyunca hastane başvurularındaki artışlar sırasıyla 1. SHD’de %11, 2. SHD’de %15, 3. SHD’de %12 ve 4. SHD’de %38 olarak belirlemiştir. Toplamda bu 4 SHD döneminde 4352 ekstra hastane başvurusu gerçekleşmiştir. Pek çok bulgu gelecekte SHD sıklık ve sürelerinin artacağını göstermektedir. (Luber ve McGeehin, 2008) Bu nedenle tıp hekimlerinin, ambulans ekibinin ve diğer sağlık personelinin sıcak dalgasına yönelik hazırlıklı olması hayatidir. Sıcak havanın olumsuz sağlık etkileri, kaliteli halk sağlığı planlamaları ile büyük ölçüde azaltılabilir.

2003 yılı ağustos ayında, Avrupa’da meydana gelen sıcak hava dalgası sırasında 70.000’den fazla ölüm meydana gelmiştir. (Robine ve diğerleri, 2008) Sıcak dalgaları herkesi etkileyebilmektedir fakat bazı insanlar diğerlerinden daha hassas olabilir. Kronik hastalığı olanlar, küçük çocuklar, 65 yaş ve üstü insanlar, engelli bireyler, yoksulluk veya sosyal izolasyon içinde yaşayanlar, dışarıda uzun saatler boyunca çalışanlar ve evsizler, bebekler, hamile kadınlar diğer insanlardan daha fazla ısıya bağlı sağlık sorunları riski taşımaktadır. Ayrıca kişinin alkol veya su ihtiyacı hissetmesini etkileyen ilaç etkisi altında olması ısıya karşı daha duyarlı hale getirebilmektedir. İzmir’de Haziran 2016 yılındaki SHD sırasında acil servise başvuru sayısı ve hastane içi ölüm oranları bir önceki yılın

aynı dönemine göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. (Oray ve diğerleri, 2018) Schaffer ve diğerlerinin (2012) Avustralya’da yaptığı çalışmaya göre SHD sırasında tüm nedenlere bağlı acil servis ziyaretleri %2(75 yaşın üzerindekielerde%8), tüm nedenlere bağlı ambulans çağrıları %14(75 yaş üzerindekielerde ise %17) ve tüm nedenlere bağlı mortalite %13 artmıştır.

SHD sırasında mortalite riskini artıran davranışsal ve sosyoekonomik riskler bulunmaktadır. Bu riskler evin soğutma sistemlerinin olmaması, evin en üst katta olması, hareket kısıtlılığı ya da eksikliği, davranış oluşturmada isteksizlik olarak belirtilebilir. Dünya Sağlık Örgütü’nün tahminlerine göre 1998-2017 arasında 166.000’den fazla insan SHD nedeniyle hayatını kaybetmiştir. 2010 yılında Rusya Federasyonu’nda 44 gün süren sıcak hava dalgası sırasında 56.000’den fazla kişi hayatını kaybetmiştir. (WHO, 2018) Türkiye sağlık istatistikleri yıllığında 2019 verilerine göre optimum olmayan hava sıcaklıkları nedeniyle yüz binde 519, hava kirliliği nedeniyle yüz binde 1379, çevreyle ilgili diğer riskler nedeniyle yüz binde 148 DALY meydana gelmiştir. (Başara ve diğerleri, 2022) Gelecekte sıcak hava dalgalarının daha sık meydana geleceği tahmin edilmektedir. Epidemiyolojik çalışmalarda gösterildiği üzere sıcak hava dalgaları ölüm ve DALY oranlarında önemli artışa neden olmaktadır.

Sıcak hava dalgası, iklim değişikliği, hava kirliliği gibi çevre problemlerine en duyarlı yerleşkeler kentlerdir. Nüfusun yoğunlaştığı kentler insan faaliyetlerinin sebep olduğu bölgesel ısınmalar fark edilmiştir. Kentsel alanların çevrelerindeki kırsal alanlara oranla daha yüksek yüzey ve hava sıcaklıklarına sahip olmasını ifade eden bu ısı farkları ‘Kentsel Isı Adası Etkisi’ olarak tanımlanmıştır. Yaz aylarında bu farklılık belirginleşir. Bu farklılığın en önemli nedeni kentsel ekolojik sistemlerin yapı ve fonksiyonunda meydana gelen değişimler olarak gösterilmektedir (Coseo ve Larsen, 2014). Kentsel ısı adası etkisi ne yazık ki şehirlerdeki yeşil alanların yok edilmesi sonucunda gittikçe belirginleşmiştir ve zaten yüksek olan sıcaklıkları yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Kentsel nüfus yoğunlukları arttıkça ve doğal arazi alanları ve yeşil alanlar azaldıkça kentsel ısı adaları güçlenecektir. Özellikle şehrin en yoksul mahallelerinde orantısız bir yük oluşturacaktır. Türkiye’de de sanayileşmenin artması, arazi değişimleri ve kentlere olan yoğun göç ile kent nüfusunun artması sonucunda bazı illerimizde kentsel ısı adası etkilerinin yıllar geçtikçe artış eğilimi gösterdiği tespit edilmiştir. Kentsel ısı adası

etkilerinin azaltılması için bina tasarımları havalandırma ve klima ile uyumlu olmalı, şehir planlamaları ile yeşil alanlar artırılmalı ve özellikle hassas gruplar için koruyucu önlemler geliştirilmelidir. Ayrıca zaten SHD sırasında olumsuz etkilenen su kaynakları aynı zamanda SHD sırasında artan su ihtiyacı nedeniyle su kıtlığı ve su kirliliği de sağlık koşullarını zorlaştırmaktadır. Bu durum hali hazırda su kıtlığı söz konusu olan nüfusun yoğun olduğu kentlerde daha büyük bir sorun oluşturmaktadır.

2.4.2. Aşırı Hava Olayları

İklim değişikliğinin çevre üzerindeki etkisi sıcak hava dalgaları ile sınırlı değildir. Aşırı hava olayları kuraklık, sel baskınları, fırtınalar, kasırgalar, orman yangınları gibi karmaşık olaylardır. Meteoroloji nedenli aşırı hava olaylarının görülme sıklığı ve etkisi gittikçe artarak ortaya çıkmaktadır. Ülkemiz için en önemli olanlar kuraklık, sel ve fırtınalardır. Ayrıca okyanus ve deniz suyu seviyelerinde yükselme, okyanusların asit oranlarında artış, buzulların erimesi gibi etkilerle pek çok ekosistem tehlike altındadır. İklim değişikliği ve buna bağlı gelişen aşırı hava olayları her yıl yüzlerce fazladan ölüme neden olmaktadır. Çevresel hastalık yükünün diğer hastalık yükleri arasında gün geçtikçe arttığı tahmin edilmektedir. Şehirlerde nüfus yoğunluğunun artması, arazi kullanımındaki hatalar gibi insan kaynaklı nedenlerden dolayı da aşırı hava olaylarının etki boyutu daha fazla olmaktadır.

Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi'nin 2021 Avrupa raporuna göre aşırı hava olaylarından en yaygın olanları seller %41, fırtınalar %27 ve aşırı sıcaklıklardır %23. Son yirmi yılda en fazla ölüme neden olan doğal afet aşırı sıcak dalgalar ve aşırı soğuk dalgalarıdır. Fırtına, kuraklık ve orman yangınlarında toplam iki milyondan fazla insan etkilenmiştir. Bu dönemlerde hastanelere başvuran hasta sayısı artarak hastanelerde yoğunluğa neden olmuş ve öngörülemeyen olaylar nedeniyle sağlık hizmetlerinde aksamalar meydana gelmiştir. (CRED, 2021)

2.4.3. Orman Yangınları

Diğer önemli olay sıcak havalara bağlı meydana gelen orman yangınlarıdır. Orman yangınları sonucunda ortaya çıkan siyah karbon, iklim değişikliğine de sebep olan hava kirleticilerinden biridir. (Dirim ve diğerleri, 2023) 2019-2020 yıllarında

Avustralya'daki yangınlar, Türkiye'de de 2021 yaz aylarında onlarca noktadan çıkan yangınlar sıcak dalgalarının tetiklediği yangınlar olarak örnek verilebilir.

Sera gazları hem iklim değişikliğine hem de hava kirliliğine neden olmaktadır. İklim değişikliğinin ve hava kirliliğinin sağlık etkileri birbirinden ayrı değerlendirilemez. Ciesielski (2017) çalışmasında artan CO₂ seviyelerinin bitki bazlı gıdaların besin içeriğini azalttığı ve dolayısıyla risk altındaki kişilerde çinko eksikliği olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca artan CO₂ seviyeleri okyanusların asiditesini artırarak bizi beslemeye yardımcı olan okyanus besin ağlarının çökmesi ile karşı karşıya bırakabilir. Bunların yanında fosil yakıtın solunum kardiyovasküler kanser hastaları, hamileler ve çocuk sağlığı için yan etkileri olabilir. Bazı yeni fosil yakıt bazlı enerji teknolojiler, çeşitli ek sağlık sonuçları doğurabilir. Artan hava sıcaklığı yer seviyesi ozonu gibi hava kirleticilerinin miktarının artmasını tetiklemektedir. Yer seviyesindeki ozon akciğer dokusuna zarar verip akciğer fonksiyonlarını azaltabilir ve havayollarını alevlendirebilir. Ayrıca fosil yakıt yakılmasından ve trafikle ilgili emisyonlardan kaynaklanan hava kirliliği, solunum savunma mekanizmalarını değiştirebilir ve duyarlı kişilerde astımı kötüleştirmek için belirli alerjenlerle sinerjik olarak çalışabilir. Tüm bunlar astımı veya diğer akciğer hastalıklarını ağırlaştırabilir. Çocuklar, yaşlılar, açık hava çalışanları, astımı olanlar ve diğer kronik akciğer hastalıklarından muzdarip olanlar risk altındadır.

2.4.4 Kuraklık ve Sel

İklim değişikliği nedeniyle ülkemizin yaşayacağı en önemli problemlerden biri de aşırı kuraklıktır. Büyük bir kısmı yarı-kurak bir iklimin etkisi altında olan ülkemiz, küresel ısınmadan en fazla etkilenecek Akdeniz havzası ülkelerinden biridir. Kuraklığa sebep olacak en önemli etken güneydeki çöllerin kuzeye ilerlemesidir. (Aksay ve diğerleri, 2005) Yağış eksikliği ile karşımıza çıkan ve su sıkıntısına neden olan kuraklık hem tarım arazilerinin verimsiz olmasına hem de insanların geçim kaynağının yok olmasına neden olmaktadır. Ayrıca sinsi şekilde ilerleyen kuraklık; sağlık, tarım, ekonomi, enerji ve çevre üzerinde ciddi tehlikeler oluşturabilir. (UN, 2018) Sıcaklıkta 1 derece artışa karşılık tarımsal sulama ihtiyacının %10 artacağı ve 2020 yılında su sıkıntısı çeken kişi sayısının 1,2 milyara yükseleceği tahmin edilmiştir. Bunların yanı sıra su temini ve kullanımının hızla değişen coğrafyası ve karışıklığı nedeniyle gelecekteki su

kaynaklarının yeterliliğini değerlendirmenin zor olduğu da ifade edilmiştir. (Keskin ve Kanat, 2018)

2.4.5 İklim Duyarlı Bulaşıcı Hastalıklar

İklim değişikliği gıda kaynaklı, su kaynaklı ve vektör kaynaklı pek çok bulaşıcı hastalığın dağılımını ve bulaştırıcılığı çeşitli şekillerle etkilemektedir. Günümüzde iklim değişimi kaynaklı salgınların biyolojik saldırılardan daha tehlikeli olduğu düşünülmektedir. Aşırı hava olayları, su kaynaklarının kontamine olup kirlenmesine neden olarak pek çok bulaşıcı hastalığın ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Suyla ilişkili hastalıklar dörde ayrılarak incelenmektedir. Subulaşık hastalıklar, fekal oral yolla bulaşan kolera, tifo, çocuk felci gibi hastalıklardır. Sudangelen hastalıklar şistozomiyazis gibi paraziter hastalıklardır. Suilişkin hastalıklar vektörlerle yayılan sıtma, dang ateşi, nehir körlüğü gibi hastalıklardır. Sukıt hastalıklar uyuz, trahom gibi hijyen yetersizliği ile alakalı hastalıklardır. (Güler, 2012, s:289) İklim değişikliği nedeniyle eriyen buzullar da farkında olmadığımız yeni hastalıkların ortaya çıkmasını tetikleyebilir. Aşırı sıcaklıkların meydana getirdiği kuraklık ve su kıtlığı, kişisel hijyenin sağlanamaması, diyarenin ortaya çıkması ve bulaşmasına sebebiyet vermektedir. Diyare tüm dünyada beş yaş altı çocuk ölümlerinin ikinci en sık sebebidir. (WHO, 2017)

Sadece su kaynaklı bulaşıcı hastalıklar değil vektör kaynaklı hastalıklar gibi pek çok bulaşıcı hastalık iklim değişikliği sebebiyle artacaktır. Romanello ve diğerlerinin (2022) yaptığı çalışmada dang hummasının bulaşması %8,9-%15 oranında artmıştır. Dang virüsü, özellikle Güney Asya ve Afrika ile Orta Amerika kıtası gibi tropikal bölgelerde yaygın olarak bulunan aedes sivri sinekleriyle yayılan vektörel bir hastalıktır. Dünya genelinde yaklaşık dört milyar insanın dang humması riski altında olduğu bildirilmektedir. Benzer şekilde, plasmodiumun etkeni oldukları sıtmanın bulaşma olasılığı %38,7-%149,7 oranında artmıştır. Plasmodium küresel olarak her yıl dört yüz binden fazla ölüme neden olmakta, ölen insanların da çoğunun beş yaş altı çocuklar olduğu bilinmektedir. Yine patojenik vibrio türleri için bulaşıcılık %61.2-%98.9 oranında artmıştır. (Romanello ve diğerleri, 2022) 2030 ile 2050 arasında, iklim değişikliğinin sadece yetersiz beslenme, sıtma, ishal ve ısı stresinden yılda yaklaşık 250.000 ek ölüme neden olması beklenmektedir. (WHO, 2014) Chagas hastalığı, leishmaniyaz ve şistosomiyaz gibi diğer paraziter hastalıklar dünya genelinde yüz milyonlarca insanı

etkilemektedir. Sıtma, dang humması, sarı humma, batı nil virüsü, şistosomiyaz, leishmanyaz, lyme, kırım kongo kanamalı ateş, onchocerciasis hastalıklarında artışlar beklenmektedir. (Karabörk ve Doğdu, 2022) Dikkat edilmesi gereken şey bu tür bulaşıcı hastalıkların bulaşması, sosyoekonomik koşullardan ve halk sağlığı savunmalarının sağlamlığından çok etkilenir. Örneğin, kenar bölgelerde vaka gözetimi ve tedavisi, ormansızlaşma ve yüzey sularının yönetimi ve etkili sivrisinek kontrol programları, iklim değişikliği nedeniyle artan riski dengeleme eğilimindeyken, evrensel olarak finanse edilen cibinlik kampanyaları enfeksiyon oranlarını azaltacaktır.

Akman ve Gümüşova'nın (2016) iklim değişikliği ve viral enfeksiyonlar araştırmasında, insan sağlığı, hayvan sağlığı ve iklim değişikliğinin etkilerinden bahsedilmiştir. Virüslerin değişen iklim koşullarına en hızlı uyum sağlayan organizmalar olması sebebiyle ekosistemde meydana gelen değişimlerin viral salgınlara sayı ve etkilerini değiştireceğinden bahsedilmiştir.

2.4.6 Gıda Güvenliği ve Yetersiz Beslenme

Gıda güvensizliği nedeniyle mevcut durumda tahminen her on kişiden biri kontamine gıda ile beslendikten sonra hastalanmaktadır. Bu durum özellikle düşük sosyoekonomik koşullardaki bireyler ve beş yaş altındaki çocuklarda en fazla görülmektedir. (WHO, 2022) İklim değişikliği; toprak kalitesini, bitki hastalıkları insidansını, tohum ve böcek popülasyonunu değiştirerek gıda üretimini dolaylı olarak etkilemektedir. (TUBA Raporları, 2010) Lobell ve diğerlerinin (2011) yaptığı çalışmada 1980 yılından 2008 yılına kadar sürede başlıca mahsuller olan mısır ve buğday üretiminde %3,8–5,5 oranında küresel kayıp mevcuttur. Pirinç ve soya fasulyesi için değişim olmamıştır. Bu dört ürün insanların tükettiği kaloringin yaklaşık %75'ini oluşturur. Çalışmada üretim değişikliğinin ana sebebinin sıcaklık değişimi olduğunu belirtmiş ve her 1°C'lik artışın pirinç hariç mahsul verimini %10 kadar azalttığını belirlemişlerdir. (Lobell ve diğerleri 2011) 2016'da dünyadaki beslenme yetersizliği yaşayan insan sayısı 815 milyona yükselmiştir. (FAO, 2017) Akalın (2014) çalışmasında aşırı hava olaylarının ürün kalitesini ve ürün miktarını büyük ölçüde belirlediğini bildirmiştir. Ayrıca sıcaklıklardaki değişikliklerin yağış ve toprak nemi miktarında değişime neden olarak bitkilerin fizyolojisini etkilediğine değinmiştir. İklim kaynaklı bu sorunlar tarım zararlılarının ve patojenlerin çoğalmalarına ve daha uzun süre hayatta kalmalarına sebep

olarak gıda kaynaklı hastalıklarda artışların yaşanmasına yol açtığını belirtmiştir. Tarımdaki verimin azalmasıyla bazı çiftçiler yeni iklim özelliklerine göre ürünlerinin değiştirecek bazıları ise gıda yetersizliği ve ekonomik koşullar nedeniyle göç edecektir. Gıda ürünlerine ulaşmanın zorlaşması ile gıdaya ulaşım daha da pahalılaşacak ve özellikle bebek, çocuk ve hamile veya emziren kadınlarda gıda yetersizliğine bağlı bulaşıcı hastalık riski artacak, anemi gibi hastalıkların sıklığı artacaktır. Bu sebeplerle oluşacak krizlerin önlenmesi amacıyla ülkelerin geniş katılımı ve esnek finansman sağlayan kalkınma faaliyetleri yürütmesi önemlidir.

2.4.7 Kronik Hastalıklar

Kalbin kas dokusuna yetersiz kan akışı ile karakterize olan iskemik kalp hastalığı, Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2019'daki küresel ölümlerin %16'sından sorumlu olan dünyanın en büyük katilidir. İskemik kalp hastalığı yükünü azaltmak ve halk sağlığını iyileştirmek için daha çok obezite, yüksek tansiyon, diyabet ve sigara içme gibi bir dizi risk faktörü tanımlanmıştır ancak son yıllarda biriken epidemiyolojik ve klinik kanıtlar, doğal afetlerin iskemik kalp hastalığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Huang ve diğerlerinin (2021) yaptığı çalışmaya göre aşırı hava olayları, kasırgalar, toz fırtınaları, fırtınalar, orman yangınları, deprem ve volkanik patlamalar gibi doğal afetlerin meydana gelme durumu ile, iskemik kalp hastalığı ölüm oranı ve YLL oranlarındaki eğilimler ile pozitif korelasyon göstermiştir. Son yirmi yılda, epidemiyolojik ve klinik kanıtların birikimi, iskemik kalp hastalığının çeşitli doğal afetler tarafından tetiklenebileceğini veya şiddetlendirilebileceğini göstermektedir. Nüfusun yoğun olduğu coğrafi bölgelerde son yıllarda doğal afetlerin meydana gelmesinde önemli artışlar yaşanmış, buna iskemik kalp hastalığına bağlı ölümler ve YLL oranlarındaki artışlar eşlik etmiştir. Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'da doğal afetlerin meydana gelmesinde önemli düşüşler gözlemlenmiş ve buna iskemik kalp hastalığı ölüm oranı ve YLL oranlarında düşüşler eşlik etmiştir.

Son yıllarda dünyanın çeşitli ülkelerinde meydana gelen etyolojisi belirsiz kronik böbrek rahatsızlığı salgınlarının diğer faktörlere ısı stresi faktörü eklenerek meydana geldiği düşünülmektedir. Isı stresinin böbrekler için en ciddi belirtisi, ciddi elektrolit bozukluğuna ve hem akut hem de kronik böbrek hastalığına yol açabilen sıcak çarpmasıdır. Bununla birlikte, daha düşük düzeydeki ısı stresinin, böbrek hastalığının alevlenmesi ve yerleşik böbrek hastalığı olan kişilerde kardiyovasküler olayların

hızlandırılması da dahil olmak üzere birçok etkisi vardır. Isı stresi ayrıca böbrek taşı riskini artırabilir, çoklu elektrolit anormalliklerine neden olabilir ve hem akut hem de kronik böbrek hastalığına neden olabilir. (Sasai ve diğerleri, 2023)

2.4.8 Hava kalitesi ve Solunum Yolu Hastalıkları

Astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), çevresel faktörlerden önemli ölçüde etkilenen iki yaygın bulaşıcı olmayan solunum yolu hastalığıdır (Morissette ve diğerleri, 2022) Hava kirliliği ve iklim değişikliği, alerji ve astımı sinerjik şekilde etkileyen ve sürekli değişen süreçlerdir. Kentsel alanların çoğunda PM_{2,5}, ozon ve azot dioksit insan sağlığını tehdit eden hava kirleticilerdir. (Sicard ve diğerleri, 2023) Polen alerjisi söz konusu olduğunda, maruziyetin büyüklüğü polen tanelerinin sayısına, bunların alerjenitesine ve polen mevsiminin süresine bağlıdır. Bu değişkenler yerel iklim ile doğrudan ilgilidir. Bu nedenle, iklim değişikliğinin polen yükünde ve duyarlılık prevalansında değişikliklere neden olması beklenmektedir. (Choi ve diğerleri, 2021) Hava kirliliği ve artan alerjen maruziyeti gibi faktörler nedeniyle kentsel alanlarda astım yükü genellikle kırsal alanlara göre daha yüksektir. (Cortez-Ramirez ve diğerleri, 2021) Tran ve diğerlerinin (2023) 2000 yılından 2018 yılına kadar 185 ülkenin verilerini aldığı çalışmada sıcaklık artışı KOAH ve astım ölüm oranlarını azaltmış, bağış nemdeki artış KOAH ve astım ölüm oranlarını artırmış son olarak PM_{2,5} artışı ise KOAH ve astım ölüm oranları artmıştır. Solunum hastalıklarına nedenli hastalık yükünün azaltılabilmesi için halk sağlığı planlamalarının yanı sıra klinik uygulamalar da gerekecektir.

2.4.9 UV Maruziyeti

Ultraviyolenin ana kaynağı güneştir. UVB ve UVC stratosferik ozon tabakasını ve atmosferi geçerken yaklaşık %90'ı soğurulmaktadır. Özellikle klor içeriği olan başta kloroflorokarbonlar olmak üzere sera gazlarının ozon tabakasını inceltmesi nedeniyle yüksek enerjili ultraviyole ışınlarının yansıtılması azalmakta ve yeryüzüne ulaşan UV ışınlarının miktarı artmaktadır. (Güler ve diğerleri, 2012) İklim değişikliği nedeniyle meydana gelen orman yangınları da aktif olmayan kloru aktive ederek ozon tabakasının incelmeye katkı vermektedir. (Solomon ve diğerleri, 2023) Ultraviyole başlıca deri ve gözler için tehlikelidir. Fotokeratit, konjonktivit, katarakt gibi göz hastalıkları; ışın yaşlanması, güneş lekeleri, melanom ve melanom dışı deri kanserleri gibi cilt

hastalıklarına neden olur. Ultraviyolede korunmada kişisel korunma çok önemlidir. (Güler ve diğerleri, 2012)

2.4.10 Ruh Sağlığına Etkileri

İklim değişikliğinin insan psikolojisi üzerine de olumsuz etkileri mevcuttur. Daha çok aşırı hava olaylarına bağlı akut etkiler travma ve şok, travma sonrası stres bozukluğu, bastırılmış şiddet, yer, kişi, meslek, kimlik kaybı, anksiyetedir. Kronik etkiler ise saldırganlık ve şiddette olan artışlardır. (Aras ve Demirci, 2020) Clayton (2021) yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin ruh sağlığını etkileyebileceği dört yol olabileceğini bildirmiştir. İlk olarak, doğal afetler ve aşırı hava olayları gibi münferit olayların ruh sağlığı üzerinde doğrudan etkisi olabilir. İkincisi, yükselen deniz seviyeleri, daha yüksek sıcaklıklar ve değişen yağış modelleri gibi daha kademeli değişikliklerin doğrudan etkileri vardır. Üçüncüsü, fiziksel ve sosyal sistemlerde iklim kaynaklı değişikliklerle ilişkili dolaylı etkiler vardır ve son olarak, iklim değişikliği algılarıyla ilişkili etkiler mevcuttur. Aşırı hava olaylarının ardından en sık görülen ruh sağlığı sorunlarının depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sorunlar doğrudan zarar görmüş olanlar, kadınlar ve olayın etkilerine daha yoğun bir şekilde maruz kalma eğiliminde olan ilk müdahale ekipleri, daha az finansal kaynağa ve daha az ekonomik güce sahip olanlar için daha fazladır.

Miles-Novelo ve Anderson (2019) çalışmalarında yüksek sıcaklıkların ilk olarak doğrudan saldırganlığı ve şiddeti artırdığını, ikinci olarak hızlı iklim değişikliğinin fizyolojik ve psikolojik gelişim üzerindeki etkileri yoluyla yetişkinlikte şiddet eğilimini dolaylı olarak artırdığı ve son olarak göçün grup düzeyindeki saldırganlığı etkilediğini belirtmişlerdir. Bu saldırganlığın şiddet ve cinayette artışa yol açacak şekilde başkalarına aynı zamanda kendine karşı da yöneltiler olduğundan bahsetmişlerdir.

2.4.11 Göç, Yer Değiştirme

İklim kaynaklı göç önlenemeyecek bir gerçektir. Aşırı hava olayları, kuraklık, tarımda verimin düşerek gıda arzının azalması, su kaynaklarının azalması, deniz seviyelerinin yükselmesi gibi nedenlerle Groundswell Raporu'nda 2050 yılına kadar yaklaşık 216 milyon insanın iklim göçmeni olmasına neden olacağı öngörülmektedir. (The World Bank, 2021) Tarımsal üretim anlamında gelişmiş ülkelerde geçimini tarım ile

sağlayan 2,5 milyar insan olduğu göz önüne alındığı zaman iklim değişikliğinin ne kadar büyük bir alanı ve insan topluluğunun etkileyeceği anlaşılabılır. Göç sonrası göçmen bireylerin dil problemi, dışlanma, yetersiz geçim kaynağı nedenleriyle dengesiz yerleşim bölgeleri oluşacak; temiz su erişimi, gıda güvenliği, barınma, eğitim, sağlık, işsizlik, güvenlik sorunlarını da beraberinde getirecektir. (Sipahioğlu, 2022) Politika geliştiricilerin göçmenlerin çoklu kırılganlıklarını dikkate alarak planlamalar yapması gerekmektedir.

İklim değişikliğinin sağlık etkileri çok daha ciddi, geri döndürülmez ve uzun süreli olmasına rağmen genel olarak bu şekilde özetlenebilir. Sürveyans programları riskleri tahmin etmek ve yönetmek için çok kıymetlidir.

2.5 İklim Değişikliği ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Anlaşmalar

Atmosferde belirli sera gazlarının artmakta olduğunun bilim insanlarınca kanıtlanması ve son yıllarda sıklaşan sıcak yılların yaşanması iklim değişikliğinin önemli bir kamu politikası şekline dönüşmesinde etkili olmuştur. Yerkürede görülen iklimsel değişikliklerin karmaşık fiziksel, kimyasal, biyolojik etkileşimlerini ve insan faaliyetlerinin bunlar üzerindeki etkilerini anlamak ve iklimsel değişikliklerin öngörülebilirliklerine karar vermek için ulusların ortak hareketlerine ihtiyaç duyulmuştur. TÜBA Raporlarında (2010) ülkemizin anlaşmalara karşı tutumu özetlenmiştir. İklim değişikliği ilk kez 1979'da Cenevre'de düzenlenen birinci dünya iklim konferansında konuşulmuş ve iklim değişikliğinin günümüze etkilerinden bahsedilerek geleceğe yönelik olumsuz etkiler vurgulanmıştır. Sonrasında 1985 yılında karbondioksit ve diğer sera gazlarının değerlendirilmesi uluslararası konferansında ilk defa sera etkisinden ve sera gazlarının dünyayı ısıtmasından bahsedilmiştir. Türkiye ise ilk defa 1989 yılında iklim değişikliği Noordwijk konferansına katılmıştır ve burada sürdürülebilir kalkınmadan bahsedilip karbondioksit emisyonlarını sabit tutma kararı alınır. 1990 yılında Uluslararası İklim Değişikliği Paneli birinci raporu yayınlanır. Sonrasında 1992 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi imzalanmıştır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin önemi evrensel kabul görmesi, zorlayıcı değil cesaretlendirici olması ve ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluktan ilk defa bahsedilmesidir. İklim değişikliğini önlemeye yönelik en geniş katılımlı iş birliği Kyoto protokolüdür. 1997 yılında imzalanmış 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Süresi 2020 yılı

sonunda dolmuştur. Kyoto Protokolüne Türkiye 2008 yılında taraf olmuştur. Kyoto protokolünde atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun iklime tehlikeli etki yapmayacak seviyede dengede tutulması amacıyla altı sera gazlarının (karbondioksit, metan, nitroz oksit, kükürt heksaflorür, hidroflorokarbonlar,perflorokarbonlar) ortalama salım değerlerini azaltmak hedeflenmiştir. 2015 yılında kabul edilen Paris İklim Anlaşması iklim değişikliği ile mücadelede bütün ülkelerin ortak katkı vermiş olmasıyla önemlidir. Anlaşma, azaltım, uyum, finans, kayıp ve zarar, teknoloji geliştirme ve transferi, kapasite geliştirme, şeffaflık ve küresel envanter gibi hususlara ilişkin kararlar içermektedir. Küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi döneme göre en fazla 2°C ile sınırlandırma hedefi konulmuştur. Bunun için şu anda yıllık olarak salınan 56 gigaton CO₂ eşdeğerinin , 25 gigaton CO₂ eşdeğerine düşmesi gerekmektedir. Bütün ülkeler 2020 sonrası sera gazı salınımını azaltma taahhüdünde bulunmuşlardır.

1987 yılında Ozon Tabakasını İncelten Maddeler İlişkin Motreal Protokolü ile 1990-2010 yılları arasında 135 milyar ton CO₂ eşdeğer emisyonun atmosfere salınımı engellenmiştir. Türkiye 1991 yılında bu protokole taraf olmuştur. (Montreal Protokolü, 2022)

İklim değişikliğinin halk sağlığını çeşitli yollarla etkileyeceği açıktır. Sağlık hizmetlerinin iklime dirençli hale getirilmesi gerekmektedir ancak zayıf sağlık altyapısı, yoksulluk ve eşitsizlik gibi halk sağlığı zorluklarıyla zaten karşı karşıya olan ülkeler iklim değişikliğine uyum için sağlık kaynakları yetersiz kalabilir. En fakir ülkeler, emisyonlar için en az katkıda bulunan ülkelerdir fakat iklim değişikliğinin sonuçlarını en fazla oranda yaşayacak olan ülkelerdir. Emisyon Açığı Raporu 2022, küresel felaketten kaçınmak için tüm dünyanın emisyonları %45 oranında azaltması gerektiğini ortaya koymaktadır. (UNEP, 2022)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Bölgesi

Araştırma bölgesi Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi'dir.

3.2 Araştırmanın Evreni

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesinde son sınıf öğrencisi 110 kişi ve Mühendislik Fakültesinde İnşaat mühendisliği son sınıf öğrencisi 84 kişidir. Toplam 194 öğrencidir.

3.3 Örneklem

Örneklem belirlenmemiş tüm öğrencilere ulaşmak hedeflenmiştir.

3.4 Araştırmanın Tipi

Kesitsel tipte bir araştırmadır.

3.5 Araştırmanın Değişkenleri

3.5.1 Bağımlı değişken

İklim değişikliği bilgilerini bilme, iklim değişikliğinin sağlık etkilerini bilme, ekolojik ayak izi farkındalığı ölçek puanı.

3.5.2 Bağımsız değişken

Yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sahibi olma, okuduğu bölüm, kent veya kırsalda yaşama durumu, kiminle yaşadığı, nerede yaşadığı, gelir durumu, gelir kaynağı, sağlık durumu.

3.6 Katılma Kriterleri

Van yüzüncü yıl üniversitesi tıp fakültesi ve mühendislik fakültesi inşaat mühendisliği bölümünde son sınıf öğrencisi olmak

3.7 Katılmama Kriteri

Araştırmaya katılmayı istememek

3.8 Araç Gereç

Araştırmada sosyodemografik özellikler ile ilgili 10 soru, iklim değişikliği bilgisi 8 soru, 30 soruluk ekolojik ayak izi farkındalığı anketi (Tekindal ve diğerleri, 2021) ve en son 15 sorudan oluşan iklim değişikliğinin sağlık etkileri soruları toplam 63 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Ekolojik ayak izinin azaltılmasına yönelik farkındalık ölçeği enerji (8 soru), yasalar kapsamında(4 soru), geri dönüşüm(5 soru), ulaşım(5 soru), su tüketimi(4 soru) ve gıda(4 soru) olmak üzere altı alt gruptan oluşmaktadır. 1-5 arası puanlanan likert tipi bir ölçektir. Ölçekten alınan puanın artması kişinin ekolojik ayak izi farkındalığının yüksek olduğunu gösterir. İklim değişikliği bilgisi ve sağlık etkileri soruları literatür taraması sonrası araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

3.9 Ön Deneme

Ön deneme yapılmamıştır.

3.10 Hipotezler

1 Tıp fakültesi öğrencilerinin iklim değişikliğinin sağlığa etkileri bilgisi mühendislik öğrencilerine göre daha iyidir.

2 Mühendislik fakültesi öğrencilerinin iklim değişikliği bilgisi tıp öğrencilerine göre daha iyidir.

3 Kadın öğrencilerin, evli öğrencilerin, çocuğu olan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalığı yüksektir.

4 Hayatının büyük kısmını kentte geçiren öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalığı daha yüksektir.

5 Mühendislik öğrencileri tıp öğrencilerine göre karbon ayak izi hesaplaması daha fazladır.

6 Ekolojik ayak izi ölçek puanı yüksek olanların bilgi durumları daha iyidir.

3.11 Araştırmayı Uygulayanlar

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda görevli bir araştırma görevlisi doktor tarafından uygulanmıştır.

3.12 Araştırmanın Uygulanması

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi Dekanlıklarından izin alınmıştır. Etik kurul onayı Van Bölge Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Sınıfların tamamına ulaşmak hedeflendiğinden ders saatleri öncesi sınıflarda mevcut akademisyenden izin alınarak anket uygulanmıştır. Anket öncesi kısa bilgilendirme yapılmış ve sözlü onam alınarak anket dağıtılmıştır. Uygulayıcı gözetiminde doldurulan anketler bitince toplanmıştır.

3.13 Araştırmanın Analizi

Araştırmanın veri girişi ve analizleri SPSS 20.0’da yapılmıştır. Ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında parametrik test koşulları sağlanıyorsa ikili analizlerde student t testi, üçlü analizlerde ANOVA yapılmıştır. Ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında parametrik test koşulları sağlanmıyorsa ikili analizlerde Mann-Whitney U, üçlü analizlerde Kruskal Wallis yapılmıştır. ANOVA yapıp anlamlı fark bulunanlarda hangi ikisi arasında anlamlılık olduğunu bulmak için post hoc testlerden yararlanılmıştır. Kruskal Wallis yapıp anlamlı fark bulunanlarda hangi ikisi arasında anlamlılık olduğunu tespit için Mann-Whitney U yapılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır.

3.14 Araştırmanın Zaman Çizelgesi

Görevler	0-2.ay	3-4.ay	5-6. ay	7-8. ay
Literatür tarama	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Xxxxxxxxx
Araştırma önerisi hazırlama	xxxxxxxx			
Veri toplama		xxxxxxxx		
Ön analiz			xxxxxxxx	
Rapor yazımı			xxxxxxxx	Xxxxxxxxx
Rapor sunumu				Xxxxxxxxx

3.15 Araştırmanın Bütçesi

Araştırmanın bütçesi araştırmayı yürüten tarafından karşılanmıştır.

4. BULGULAR

4.1 Araştırma Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri

Araştırmamıza tıp fakültesi ve mühendislik fakültesinde son sınıf öğrencileri dahil edilmiştir. Araştırmamıza katılan 181 öğrencinin yaş ortalaması 24,1(+1,15 min20 max35)'dir. Araştırmaya katılan 181 öğrencinin sosyodemografik özellikleri Tablo 1 de gösterilmiştir. Buna göre; araştırmaya katılanların 125(%69,5)'i erkek, 56(%30,9)'sı kız öğrencidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 103(%56,9)'ü tıp fakültesinde, 78(%43,1)'i mühendislik fakültesinde son sınıf öğrencisidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin medeni durumuna bakıldığında 174(%96,1)'ü bekar, 7(%3,9)'si evlidir. Araştırmaya katılan öğrencilerden 178(%98,3)'i çocuk sahibi olmadığını belirtmiştir. 3(1,7) kişi çocuk sahibidir.

Öğrencilere 'Nerede, kiminle yaşıyorsun?' diye sorulunca 32(%17,7) kişi evde tek başına, 43(%23,8) kişi evde arkadaşlarıyla, 57(%31,5) kişi evde ailesi ile, 45(%24,9) yurttta yaşadığını belirtmiştir. 'Hayatınızın büyük kısmını nerede geçirdiniz?' sorusuna araştırmaya katılan öğrencilerden 147(%81,2) kişi kent, 34(%18,8) kişi kırsal cevabını vermiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin gelir durumu sorulduğunda 59(%32,6)'u 3000 TL'den düşük olduğunu, 47(%26,0)'sı 3000-6000tl arası olduğunu, 75(%41,4)'i 6000 TL'den yüksek olduğunu belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilere gelir kaynağı sorulduğu zaman 112(%61,9) kişi burs-kredi, 41(%22,7) kişi ailesinden, 28(%15,5) kişi ise çalıştığını söylemiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilere 'Sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?' diye sorulduğunda 98(%54,1)'i iyi, 76(%42,0)'sı orta, 7(%3,9)'si kötü olarak cevaplamıştır.

4.1.1 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bölüme Göre Sosyodemografik Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin bölüme göre sosyodemografik özellikleri incelemesi aşağıdaki tablo 2 de verilmiştir. Buna göre tıp öğrencilerinin yaş ortalaması 24,4(+1,4 min23 max32), mühendislik öğrencilerinin yaş ortalaması 23,61(+2,0 min20 max35)'dir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p<0,001$)

Tıp öğrencilerinin 64(%62,1)'ü erkek, 39(%37,9)'u kadındır. Mühendislik öğrencilerinin 61(%78,2)'i erkek, 17(%21,2)'si kadındır. Aradaki fark anlamlıdır. ($p = 0,019$)

Araştırmaya katılan öğrencilerin medeni durumu sorulduğunda tıp fakültesinden 3(2,9) öğrenci, mühendislik fakültesinden 4(%5,1) öğrenci evli olduğunu belirtmiştir. Öğrencilere çocuk sahibi olup olmadıkları sorulduğunda tıp fakültesinden 1(%1,0) öğrenci, mühendislik fakültesinden 2(%2,6) öğrenci çocuğunun olduğunu belirtmiştir. Aralarında anlamlı fark yoktur.

Öğrencilerin nerede kiminle yaşıyorsun sorusuna verdikleri cevaplara bakıldığında tıp öğrencilerinin çoğu 29(%28,2) evde tek başına cevabını verirken 26(%25,2) kişi evde arkadaşıyla, 28(%27,2) kişi ailemle, 17(%16,5) kişi yurttan cevabını vermiştir. Mühendislik öğrencilerinin çoğu 29(%37,2) evde ailemle cevabını verirken 3(%3,8) kişi evde tek başına 17(%21,8) kişi evde arkadaşlarıyla ve 28(%35,9) kişi yurttan cevabını vermiştir. Aradaki fark anlamlıdır. ($p<0,001$). 'Hayatınızın büyük kısmını nerede geçirdiniz?' sorusuna tıp öğrencilerinin 92(%89,3)'si kentsel alan, 11(%10,7)'i kırsal alan cevabını vermiştir. Aynı soruya mühendislik öğrencilerinin 55(%70,5)'i kentsel alan, 23(%29,5)'ü kırsal alan cevabını vermiştir. Aradaki fark anlamlıdır. ($p = 0,001$)

Öğrencilerin gelir durumu sorulduğunda tıp öğrencilerinin 66(%64,1)'si 6000 TL'den fazla olduğunu, 31(%30,1)'i 3000 – 6000 TL arası olduğunu, 6(%5,8)'si 3000 TL'den az olduğunu belirtmiştir. Mühendislik öğrencilerinin 9(%11,5)'u 6000 TL'den fazla olduğunu, 16(%20,5)'si 3000 – 6000 TL arası olduğunu, 53(%67,9)'ü 3000 TL'den az olduğunu belirtmiştir. Aradaki fark anlamlıdır. ($p<0,001$)

Tıp öğrencilerinin 90(%87,4)'ı burs/kredi aldığını, 6(%5,8)'si aile/akrabasının para gönderdiğini belirtirken, 7(%6,8) kişi çalışarak gelir elde etmektedir. Mühendislik öğrencilerinin 22(28,2)'si burs/kredi aldığını, 35(%44,9)'i aile/akrabasının para gönderdiğini belirtirken, 21(%26,9) kişi çalışarak gelir elde ettiğini belirtmiştir. Tıp fakültesi öğrencilerinin 90(87,4)'ı burs almakta iken mühendislerin 22(28,2)'si burs almaktadır aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p<0,001$)

Araştırmaya katılan öğrencilere 'Kendi sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?' sorusu sorulunca tıp öğrencilerinin 64(%62,1)'ü iyi, 36(%35,0)'si orta, 3(%2,9)'ü kötü

cevabını verirken, mühendislik öğrencilerinin 34(%43,6)'ü iyi, 40(%51,3)'ü orta, 4(%5,1)'ü kötü cevabını vermiştir. Aradaki fark anlamlıdır. ($p = 0,045$)

Tablo 1.Öğrencilerin bölümlerine göre sosyodemografik özellikleri

Sosyodemografik Özellikler		Tıp	Mühendislik	Toplam	χ^2 , p
Cinsiyet	Kadın	39(%37,9)	17(%21,8)	56(%30,9)	$\chi^2 = 5,36$ p = 0,019
	Erkek	64(%62,1)	61(%78,2)	125(%69,1)	
Medeni durum	Bekar	100(%97,1)	74(%94,9)	174(%96,1)	$\chi^2 = 0,58$ p = 0,46
	Evli	3(%2,9)	4(%5,1)	7(%3,9)	
Çocuk sahibi olma	Yok	102(%99,0)	76(%97,4)	178(%98,3)	$\chi^2 = ,69$ p = 0,40
	Var	1(%1,0)	2(%2,6)	3(%1,7)	
Kiminle yaşıyorsun	Tek	29(%28,2)	3(%3,8)	32(%17,7)	$\chi^2 = 23,71$ p < 0,001
	Arkadaşımla	26(25,2)	17(%21,8)	43(%23,8)	
	Ailemle	28(27,2)	29(%37,2)	57(%31,5)	
	Yurtta	17(%16,5)	28(%35,9)	45(%24,9)	
Kent kır	Kent	92(%89,3)	55(%70,5)	147(%81,2)	$\chi^2 = 10,29$ p = 0,001
	Kır	11(%10,7)	23(%29,5)	34(%18,8)	
Gelir durumu	<3000	6(%5,8)	53(%67,9)	59(%32,6)	$\chi^2 = 83,69$ p < 0,001
	3000-6000	31(%30,1)	16(%20,5)	47(%26,0)	
	>6000	66(%64,1)	9(%11,5)	75(%41,4)	
Gelir kaynağı	Burs/kredi	90(%87,4)	22(%28,2)	112(%61,9)	$\chi^2 = 66,61$ p < 0,001
	Aile/akraba	6(%5,8)	35(%44,9)	41(%22,7)	
	Çalışıyorum	7(%6,8)	21(%26,9)	28(%15,5)	
Sağlık durumu	İyi	64(%62,1)	34(%43,6)	98(%54,1)	$\chi^2 = 6,20$ p = 0,045
	Orta	36(%35,0)	40(%51,3)	76(%42,0)	
	Kötü	3(%2,9)	4(%5,1)	7(%3,9)	

4.2 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin İklim Değişikliği Sorularına Cevapları

Araştırmaya katılan öğrencilere ‘İklim değişikliğini duyduunuz mu?’ sorusu sorulduğunda öğrencilerin 171(%94,5)’i ‘Evet, duydum.’ cevabını vermiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 143(%79,4)’ü iklim değişikliğinin ana kaynağı insan faaliyetleri sonucu oluşan atıklardır diye düşünmekte iken öğrencilerin 34(%18,9)’ü doğanın kendi döngüsü olduğunu düşünmektedir. 3(%1,7) kişi ise iklim değişikliğinin olmadığını düşünmektedir.

‘Sera gazlarını duyduunuz mu?’ sorusuna öğrencilerin 168(%92,8)’i ‘Evet, duydum.’ cevabını vermiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden 40(%22,1)’ı karbon ayak izini hesaplamıştır. 9(%5,05) kişi böyle bir şeyi hiç duymadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin 13(%7,2)’ü iklim değişikliğinin kontrol altına alınamayacağını düşünmektedir. 29(%16,0) kişi sadece bireysel önlemlerin, 44(%24,3)’ü sadece devlet politikalarının iklim değişikliği kontrolü için yeterli olduğunu düşünmektedir. 95(%52,5) kişi ise iklim değişikliğinin kontrol altına alınması için hem bireysel önlemler hem de devlet politikalarının gerekli olduğunu düşünmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin 150(%82,9)’u iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinden haberdar olduğunu belirtmiştir. 19(%10,5)’u iklim değişikliğinin sağlık üzerinde etkisi olduğunu bilmediğini belirtirken 12(%6,6) kişi iklim değişikliğinin sağlığı olumlu yönde etkilediğini düşünmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin 109(%60,2)’u iklim değişikliği ile ilgili bilgilerinin medya aracılığıyla edildiğini belirtmiştir. 46(%25,4) kişi bilimsel yayınları takip ederek iklim değişikliği bilgilerini edildiğini belirtirken 26(%14,4) kişi bu konuda seminer ya da eğitim aldığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğrenciler ‘İklim değişikliğinin sağlık üzerine etkileri ile ilgili eğitim almak ister misiniz?’ sorusuna 114(%63,0) kişi evet yanıtını vermiştir.

4.2.1 Cinsiyetlerine Göre İklim Değişikliği Soruları

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre iklim değişikliği ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar tabloda gösterilmiştir. Buna göre kadın öğrencilerin 51(%91,1)'i, erkek öğrencilerin 120(%96,0)'si iklim değişikliğini duymuştur. Kadın öğrencilerin 43(%76,8)'ü, erkek öğrencilerin 100(%80,7)'ü iklim değişikliğinin ana kaynağının insan faaliyetleri olduğunu düşünmektedir. Kadın öğrencilerin 12(%21,4)'si, erkek öğrencilerin 22(%17,7)'si iklimde yaşanan değişimlerin bir döngü olduğunu düşünmektedir.

Araştırmaya katılan kadın öğrencilerin 52(%92,9)'si, erkek öğrencilerin 116(%92,8)'si sera gazını duyduklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan kadın öğrencilerden 10(%17,9)'u, erkek öğrencilerden 30(24,0)'u kişisel karbon ayak izi hesabını daha önce en az bir kez yaptığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan kadın öğrencilerin 5(%8,9)'u, erkek öğrencilerin 8(%6,4)'i iklim değişikliğinin kontrol altına alınamaz olduğunu düşünmektedir. Kadın öğrencilerin 9(%16,1)'u, erkek öğrencilerin 20(%16,0)'si sadece bireysel önlemlerin; kadın öğrencilerin 13(%23,2)'ü, erkek öğrencilerin 31(%24,3)'i sadece devlet politikalarının yeterli olduğunu düşünmektedir. Araştırmaya katılan kadın öğrencilerin 29(%51,8)'u, erkek öğrencilerin 66(%52,5)'si hem bireysel önlemlerin hem devlet politikalarının etkisiyle iklim değişikliği kontrol altına alınabilir, şeklinde düşünmektedir.

Araştırmaya katılan kadın öğrencilerin 48(%85,7)'i, erkek öğrencilerin 102(%81,6)'si iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinden haberdardır. Kadın öğrencilerin 2(%3,6)'si, erkek öğrencilerin 10(%8,0)'u iklim değişikliğinin insan sağlığını olumlu yönde etkilediğini düşünmektedir. Araştırmaya katılan kadın öğrencilerin 6(%10,7)'si, erkek öğrencilerin 13(%10,4)'ü iklim değişikliğinin sağlık üzerinde etkisi olduğunu bilmediğini belirtmiştir. Araştırmaya katılan kadın öğrencilerin 38(%67,9)'i, erkek öğrencilerin 76(%60,8)'si iklim değişikliğinin sağlık üzerine etkileri ile ilgili eğitim almak istemektedir. Kadın öğrencilerin 18(%32,1)'i , erkek öğrencilerin 49(%39,2)'u eğitime gerek duymadığını belirtmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre iklim değişikliği bilgileri

Sorular		Kadın	Erkek	Toplam	χ^2 , p
İklim değişikliğini duyduunuz mu	Evet	51(%91,1)	120(%96,0)	171(%94,5)	$\chi^2 = 1,80$
	Hayır	5(%8,9)	5(%4,0)	10(%5,5)	p = 0,19
Ana kaynağı nedir	İnsan kaynaklı	43(%76,8)	100(%80,7)	143(%79,4)	$\chi^2 = 0,35$
	Doğanın döngüsü	12(%21,4)	22(%17,7)	34(%18,9)	p = 0,83
	İklim değişikliği yok	1(%1,8)	2(%1,6)	3(%1,7)	
Sera gazını duyduunuz mu	Evet	52(%92,9)	116(%92,8)	168(%92,8)	$\chi^2 = 0,000189$
	Hayır	4(%7,1)	9(%7,2)	13(%7,2)	p = 0,98
C ayak izi hesabı yaptınız mı	Evet	10(%17,9)	30(%24)	40(%22,1)	$\chi^2 = 0,84$
	Hayır	46(%82,1)	95(%76)	141(%77,9)	p = 0,35
Nasıl kontrol altına alınır	Kontrol altına alınamaz	5(%8,9)	8(%6,4)	13(%7,2)	$\chi^2 = 0,39$ p = 0,94
	Bireysel önlemler	9(%16,1)	20(%16,0)	29(%16,0)	
	Devlet politikaları	13(%23,2)	31(%24,3)	44(%24,3)	
	Bireysel ve devlet	29(%51,8)	66(%52,5)	95(%52,5)	
Sağlığa etkilerinin farkında mısınız	Bilmiyorum	6(%10,7)	13(%10,4)	19(%10,5)	$\chi^2 = 1,22$
	İyi etki	2(%3,6)	10(%8,0)	12(%6,6)	p = 0,50
	Kötü etki	48(%85,7)	102(%81,6)	150(%82,9)	
Bilgileri nereden edindiniz	Medya	36(%64,3)	73(%58,4)	109(%60,2)	$\chi^2 = 0,57$
	Ders kurs	7(%12,5)	19(%15,2)	26(%14,4)	p = 0,74
	Bilimsel yayınlar	13(%23,2)	33(%26,4)	46(%25,4)	
Eğitim almak ister misiniz	Evet	38(%67,9)	76(%60,8)	114(%63,0)	$\chi^2 = 0,82$
	hayır	18(%32,1)	49(%39,2)	67(%37,0)	p = 0,36

4.2.2 Bölüme Göre İklim Değişikliği Sorularına Verilen Cevaplar

Araştırmaya katılan öğrencilerin bölüme göre iklim değişikliği ile ilgili sorulara verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin 100(%97,1)'ü, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 71(%91,0)'i iklim değişikliği kavramını duymuştur. Tıp öğrencilerinin 86(%83,5)'sı, mühendislik öğrencilerinin 57(%74,0)'si iklim değişikliğinin ana kaynağının insan faaliyetleri olduğunu düşünmekte iken tıp öğrencilerinin 15(%14,6)'i, mühendislik öğrencilerinin 19(%24,7)'u doğanın döngüsü olduğunu düşünmektedir.

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin 100(%97,1)'ü, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 68(%87,2)'i sera gazını duymuştur. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p = 0,01$) Tıp fakültesi öğrencilerinin 6(%5,8)'sı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 34(%43,6)'ü karbon ayak izini hesapladığını belirtmiştir. Mühendislik fakültesinde karbon ayak izini hesaplayan öğrenci sayısı, tıp fakültesinde karbon ayak izini hesaplayan öğrenci sayısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazladır. ($p < 0,001$).

Araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerinin 9(%8,7)'u, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 4(%5,1)'ü iklim değişikliğinin kontrol altına alınamayacağını düşünmektedir. Tıp fakültesi öğrencilerinin 6(%5,8)'sı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 23(%29,5)'ü sadece bireysel önlemlerin yeterli olduğunu düşünürken tıp fakültesi öğrencilerinin 26(%25,2)'sı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 18(%23,1)'i sadece devlet politikalarının iklim değişikliğinin kontrol altına almada yeterli olduğunu düşünmektedir. Tıp fakültesi öğrencilerinin 62(%60,2)'si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 33(%42,3)'ü iklim değişikliğini kontrol altına almak için hem bireysel önlemlerin hem de devlet politikalarının gerektiğini düşünmektedir. Aradaki fark anlamlıdır. ($p < 0,001$)

Tablo 3.Öğrencilerin bölümlerine göre iklim değişikliği bilgileri

Sorular		Tıp	Mühendislik	Toplam	χ^2 , p
İklim değişikliğini duyduğunuz mu	Evet	100(%97,1)	71(%91,0)	171(%94,5)	$\chi^2 = 3,12$
	Hayır	3(%2,9)	7(%9,0)	10(%5,5)	p = 0,07
Ana kaynağı nedir	İnsan kaynaklı	86(%83,5)	57(%74,0)	143(%79,4)	$\chi^2 = 2,99$
	Doğanın döngüsü	15(%14,6)	19(%24,7)	34(%18,9)	p = 0,22
	İklim değişikliği yok	2(%1,9)	1(%1,3)	3(%1,7)	
Sera gazını duyduğunuz mu	Evet	100(%97,1)	68(%87,2)	168(%92,8)	$\chi^2 = 6,53$
	Hayır	3(%2,9)	10(%12,8)	13(%7,2)	p = 0,01
C ayak izi hesabı yaptınız mı	Evet	6(%5,8)	34(%43,6)	40(%22,1)	$\chi^2 = 36,77$
	Hayır	97(%94,2)	44(%56,4)	141(%77,9)	p < 0,001
Nasıl kontrol altına alınır	Kontrol altına alınamaz	9(%8,7)	4(%5,1)	13(%7,2)	$\chi^2 = 19,10$
	Bireysel önlemler	6(%5,8)	23(%29,5)	29(%16,0)	p < 0,001
	Devlet politikaları	26(%25,2)	18(%23,1)	44(%24,3)	
	Bireysel ve devlet	62(%60,2)	33(%42,3)	95(%52,5)	
Sağlığa etkilerinin farkında mısınız	Bilmiyorum	4(%3,9)	15(%19,2)	19(%10,5)	$\chi^2 = 15,20$
	İyi etki	4(%3,9)	8(%10,3)	12(%6,6)	p < 0,001
	Kötü etki	95(%92,2)	55(%70,5)	150(%82,9)	
Bilgileri nereden edindiniz	Medya	61(%59,2)	48(%61,5)	109(%60,2)	$\chi^2 = 0,10$
	Ders kurs	15(%14,6)	11(%14,1)	26(%14,4)	p = 0,74
	Bilimsel yayınlar	27(%26,2)	19(%24,4)	46(%25,4)	
Eğitim almak ister misiniz	Evet	67(%65,0)	47(%60,3)	114(%63,0)	$\chi^2 = 0,43$
	hayır	36(%35,0)	31(%39,7)	67(%37,0)	p = 0,53

4.3 Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Puanları

Araştırmamıza katılan öğrencilere ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği uygulanmıştır. Ekolojik ayak izinin azaltılmasına yönelik farkındalık ölçeği enerji(8 soru), yasalar kapsamında(4 soru), geri dönüşüm(5 soru), ulaşım(5 soru), su tüketimi(4 soru) ve gıda(4 soru) olmak üzere altı alt gruptan oluşmaktadır.

Araştırmamıza katılan öğrencilerin toplam ölçek puanı ortalaması $113,27 \pm 17,37$ (min 62, max 150) idi. Alt gruplara bakıldığı zaman enerji alt grubunda ortalama puan $32,52 \pm 5,83$ (min 8, max 40), yasalar kapsamındaki alt grupta ortalama puan $17,42 \pm 3,16$ (min 4, max 20), geri dönüşüm alt grubunda ortalama $16,23 \pm 4,58$ (min 5, max 25), ulaşım alt grubunun ortalaması $17,21 \pm 4,51$ (min 5, max 25), gıda alt grubunun ortalama puanı $15,08 \pm 2,72$ (min 6, max 20), su alt grubunun ortalama puanı $14,78 \pm 2,63$ (min 7, max 20) şeklindedir.

Araştırmamıza katılan öğrencilerin bölümlerine göre ölçek puanları incelendiğinde enerji alt ölçek puanı ortalaması tıp öğrencilerinde $32,59 \pm 5,67$, mühendislik öğrencilerinde $32,43 \pm 6,07$ 'dir. Aralarında anlamlı fark yoktur. Kanun kapsamı alt ölçek puanı ortalaması tıp öğrencilerinde $18,22 \pm 2,92$, mühendislik öğrencilerinde $16,37 \pm 3,18$ 'dir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p < 0,001$) Geri dönüşüm alt ölçek puan ortalaması tıp öğrencilerinde $15,26 \pm 4,44$, mühendislik öğrencilerinde $17,52 \pm 4,46$ 'dir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p = 0,001$) Ulaşım alt ölçek puanında tıp öğrencilerinin ortalaması $16,85 \pm 4,30$, mühendislik öğrencilerinin $17,69 \pm 4,77$ 'dir. Gıda alt grubu ölçek puanı ortalaması tıp öğrencilerinde $14,96 \pm 2,47$, mühendislik öğrencilerinde $15,25 \pm 3,02$ 'dir. Su alt grubu ölçek puan ortalaması tıp öğrencilerinde $14,60 \pm 2,54$, mühendislik öğrencilerinde $15,02 \pm 2,75$ 'dir. Toplam ölçek puanı ortalamaları tıp öğrencilerinde $112,49 \pm 16,39$, mühendislik öğrencilerinde $114,30 \pm 18,63$ 'dür. Aralarında anlamlı farklılık yoktur.

Tablo 4. Öğrencilerin bölümlerine göre ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği puanları

Alt ölçekler	Tıp		Mühendislik		Z*, t**, p değerleri
	Ortalama±ss	Min max	Ortalama±ss	Min max	
Enerji	32,59±5,67	8, 40	32,43±6,07	14, 40	Z = -,009 p = 0,99
Kanun Kapsamında	18,22±2,92	4, 20	16,37±3,18	6, 20	Z = -4,74 p <0,001
Geri dönüşüm	15,26±4,44	5, 25	17,52±4,46	6, 25	t = -3,38 p = 0,001
Ulaşım	16,85±4,30	6, 25	17,69±4,77	5, 25	Z = -1,51 p = 0,13
Gıda	14,96±2,47	9, 20	15,25±3,02	6, 20	Z = -,97 p = 0,32
Su	14,60±2,54	7, 20	15,02±2,75	9, 20	Z = -1,19 p = 0,23
Toplam	112,49±16,39	62, 150	114,30±18,63	68, 150	t = -,69 p = 0,48

*Mann Whitney u yapılmıştır.

** student t testi yapılmıştır.

4.3.1 Cinsiyete Göre Ölçek Puanları

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre ölçek puanları tabloda verilmiştir. Buna göre enerji, kanun kapsamı, ulaşım, gıda, su, toplam ölçek puanlarının hiçbirinde cinsiyete göre fark yoktur. Geri dönüşüm alt ölçek puanında kadın öğrencilerin alt ölçek puanı 17,44±4,27, erkek öğrencilerin geri dönüşüm alt ölçek puanı 15,69±4,62'dur. Kadın öğrencilerin geri dönüşüm alt ölçek puan ortalaması erkek öğrencilerin geri dönüşüm alt ölçek puan ortalamasına göre anlamlı olarak yüksektir. (p = 0,01)

Tablo 5.Öğrencilerin cinsiyetlerine göre ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği puanları

Alt ölçekler	Kadın		Erkek		Z*, t**, p Değerleri
	ortalama±ss	Min max	ortalama±ss	Min max	
Enerji	32,01±6,12	8, 40	32,75±5,71	14, 40	Z = -,80 p = 0,42
Kanun Kapsamı	17,60±3,46	4, 20	17,34±3,03	4, 20	Z = -1,65 p = 0,09
Geri dönüşüm	17,44±4,27	8, 25	15,69±4,62	5, 25	t = 2,40 p = 0,01
Ulaşım	17,37±4,96	5, 25	17,14±4,32	7, 25	Z = -,28 p = 0,77
Gıda	14,94±2,71	6, 20	15,15±2,73	9, 20	Z = -,68 p = 0,49
Su	14,91±2,90	8, 20	14,72±2,51	7, 20	Z = -,58 p = 0,55
Toplam	114,30±18,64	68, 150	112,81±16,82	62, 150	t = 0,53 p = 0,59
*mann Whitney u yapılmıştır					
** student t testi yapılmıştır.					

4.3.2 Enerji Alt Ölçeği Puanı

Araştırmaya katılan öğrencilerin enerji alt grubu ölçek puan ortalaması 32,52±5,83(min 8, max 40) idi.

4.3.2.1 Sosyo demografik özelliklere göre enerji alt ölçeği puanları

Medeni durumu evli olan öğrencilerin enerji alt grubu puanı 36,28±3,19 iken bekar olan öğrencilerin enerji alt grubu puanı 32,37±5,87 idi. Evli ve çocuğu olan öğrencilerin enerji alt grubu puanı bekar öğrencilere göre yüksek olmasına rağmen anlamlı fark yoktu. Diğer sosyodemografik özellikler enerji alt grubunda anlamlı fark oluşturmamıştı.

Tablo 6.Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre enerji alt grubu ölçek puanı

Sosyodemografik özellikler		Enerji alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		ortalama	Min max	
Medeni durum	Bekar	32,37±5,87	8, 40	Z = -1,86
	Evli	36,28±3,19	32, 40	p = 0,06
çocuk	Var	37,33±4,61	32, 40	Z = -1,64
	Yok	32,44±5,83	8, 40	p = 0,10
Kiminle yaşıyorsun	Tek	33,25±7,53	8, 40	p = 0,37
	Arkadaşla	32,09±5,41	14, 40	
	Ailemle	32,52±5,18	18, 40	
	Yurtta	32,55±5,28	20, 40	
kentkır	Kent	32,57±5,88	8, 40	Z = -,32
	Kır	32,32±5,68	15, 40	p = 0,74
Gelir durumu	<3000	31,81±6,06	14, 40	p = 0,54
	3000-6000	32,91±5,84	15, 40	
	>6000	32,84±5,67	8, 40	
Gelir kaynağı	Burs kredi	32,24±5,63	8, 40	p = 0,44
	Aile akraba	33,24±5,66	21, 40	
	Çalışıyorum	32,60±6,93	15, 40	
Sağlık durumu	İyi	32,32±5,66	14, 40	p = 0,36
	Orta	32,52±6,12	8, 40	
	Kötü	35,28±5,02	28, 40	

4.3.2.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Enerji Alt Grubu Ölçek Puanı

Sera gazını duyan öğrencilerde sera gazını duymayan öğrencilere göre enerji alt grubu ölçek puanı anlamlı olarak yüksekti. (p = 0,03) İklim değişikliği ve sağlık üzerine etkileri konusunda eğitim almak isteyen öğrencilerin enerji alt grubu ölçek puanı eğitim istemeyen öğrencilere göre daha yüksekti. (p= 0,02)

Tablo 7. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgilerine göre enerji alt grubu ölçek puanı

İklim değişikliği bilgisi		Enerji alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		ortalama	Min max	
İklim değişikliğini duyduğunuz mu	Evet	32,61±5,68	8,40	Z = -,32 p = 0,74
	Hayır	30,90±8,17	17,40	
İklim değişikliğinin ana sebebi nedir	İnsan Faaliyetleri	32,67±5,77	8, 40	p = 0,89
	Doğanın döngüsü	32,35±5,86	20, 40	
	İklim değişmiyor	31,00±7,81	22,36	
Sera gazlarını duyduğunuz mu	Evet	32,81±5,67	8, 40	Z = -2,12 p = 0,03
	Hayır	28,76±6,84	20, 38	
Karbon ayak izinizi hesapladınız mı	Evet	33,55±4,53	18, 40	Z = -,99 p = 0,32
	Hayır	32,23±6,13	8, 40	
İklim değişikliği nasıl kontrol altına alınır	Alınamaz	31,46±4,80	22, 38	p = 0,30
	Bireysel	33,86±5,83	21, 40	
	Devlet politika	32,61±5,15	21, 40	
	Birey + devlet	32,22±6,25	8, 40	
İklimdeğişikliğin insan sağlığına etkilerinin farkında mısınız	Bilmiyorum	30,89±6,34	18, 40	p = 0,38
	İyi etki	31,83±7,77	20, 40	
	Kötü etki	32,78±5,60	8, 40	
İklim değişikliği bilgilerinizi nerden aldınız	Medya	32,62±5,61	8, 40	p = 0,36
	Ders/kurs/seminer	31,07±6,56	15, 40	
	Bilimsel yayınlar	33,10±5,92	17, 40	
Bu konularda eğitim ister misiniz	Evet	33,29±5,49	8, 40	Z = -2,29 p = 0,02
	Hayır	31,20±6,19	14, 40	

4.3.3 Kanun Kapsamında Alt Grubu Ölçek Puanı

Araştırmaya katılan öğrencilerin yasalar kapsamındaki alt grupta ortalama puanı $17,42 \pm 3,16$ (min 4, max 20) idi.

4.3.3.1 Sosyo demografik özelliklere göre kanun kapsamı alt grubu

Hayatının büyük kısmını kentte geçiren öğrencilerin kanun kapsamında alt grubu ölçek puanı $17,62 \pm 3,07$ iken hayatının büyük kısmını kırsalda geçirdiğini belirten öğrencilerin kanun kapsamında alt grubu ölçek puanı $16,55 \pm 3,47$ idi. Hayatının büyük kısmını kentte geçiren öğrencilerin hayatının büyük kısmını kırsalda geçiren öğrencilere göre kanun kapsamında alt grubu ölçek puanı anlamlı düzeyde yüksekti. ($p = 0,02$) Gelir durumu 3000 TL'den az olan öğrencilerin kanun kapsamında alt grubu ölçek puanı $16,38 \pm 3,28$ iken gelir durumu 6000 TL'den yüksek olan öğrencilerin kanun kapsamı alt grubu puanı $18,36 \pm 2,44$ idi. Aradaki fark anlamlı idi. ($p = 0,001$) Diğer sosyodemografik özellikler kanun kapsamında alt ölçek grubunda farklılık meydana getirmemişti.

Tablo 8. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre kanun alt grubu ölçek puanı

Sosyodemografik özellikler		Kanun kapsamında alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		Ortalama	Min max	
Medeni durum	Bekar	$17,35 \pm 3,20$	4, 20	Z = -1,61
	Evli	$19,14 \pm 1,46$	6, 20	P = 0,10
çocuk	Var	$18,33 \pm 2,08$	16, 20	Z = -,31
	Yok	$17,41 \pm 3,18$	4, 20	P = 0,75
Kiminle yaşıyorsun	Tek	$18,09 \pm 3,25$	4, 20	p = 0,15
	Arkadaşımle	$17,58 \pm 3,11$	6, 20	
	Ailemle	$17,61 \pm 2,73$	12, 20	
	Yurtta	$16,93 \pm 3,07$	8, 20	
kentkır	Kent	$17,62 \pm 3,07$	4, 20	Z = -2,22
	Kır	$16,55 \pm 3,47$	4, 20	p = 0,02
Gelir durumu	<3000	$16,38 \pm 3,28$	6, 20	p = 0,001
	3000-6000	$17,23 \pm 3,64$	4, 20	
	>6000	$18,36 \pm 2,44$	4, 20	

Gelir kaynağı	Burs kredi	17,62±3,11	4, 20	p = 0,15
	Aile akraba	17,51±2,81	10, 20	
	çalışıyorum	16,50±3,77	4, 20	
Sağlık durumu	İyi	17,73±3,12	4, 20	p = 0,13
	Orta	17,07±3,23	4, 20	
	kötü	16,85±3,02	13, 20	

Tablo 8'in devamı

4.3.3.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Kanun Kapsamı Alt Ölçek Puanı

İklim değişikliğini duyan öğrencilerde duymayanlara göre kanun kapsamı alt ölçek puanı anlamlı olarak daha yüksek bulundu. ($p=0,01$) Sera gazını duyan öğrencilerde duymayanlara göre kanun kapsamı alt ölçek puanı duymayanlara göre daha yüksekti. ($p<0,001$) İklim değişikliğinin kontrol altına alınabileceğini düşünen öğrencilerin kanun kapsamı alt ölçek puanı iklim değişikliğinin kontrol altına alınamayacağını düşünen öğrencilere göre anlamlı olarak yüksekti. ($p=0,002$) İklim değişikliğinin insan sağlığına kötü etkilerinin farkında olan öğrencilerin kanun kapsamı alt ölçek puanı iklim değişikliğinin sağlığa etki ettiğini bilmeyen öğrencilere göre anlamlı olarak yüksekti. ($p=0,005$)

Tablo 9.Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre kanun alt grubu ölçek puanı

İklim değişikliği bilgisi		Kanun kapsamında alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		ortalama	Min max	
İklim değişikliğini duydunuz mu	Evet	17,54±3,13	4, 20	Z = -2,35 p = 0,01
	Hayır	15,40±3,20	10, 20	
İklim değişikliğinin ana sebebi nedir	İnsan Faaliyetleri	17,62±3,08	4, 20	p = 0,28
	Doğanın döngüsü	16,97±3,25	8, 20	
	İklim değişmiyor	15,66±3,78	13, 20	
Sera gazlarını duydunuz mu	Evet	17,67±3,02	4, 20	Z = -3,86 p < 0,001
	Hayır	14,23±3,32	8, 19	
	Evet	17,20±2,46	12,20	

Karbon ayak	Hayır	17,48±3,34	4,20	Z = -1,67
İklim	Alınamaz	16,23±2,58	12, 20	p = 0,002
değişikliği nasıl	Bireysel	16,31±2,87	12, 40	
kontrol altına	Devlet politika	18,02±2,83	10, 20	
alınır	Birey + devlet	17,65±3,37	4, 20	
İklim değişikliğinn	Bilmiyorum	16,26±2,86	12, 20	p = 0,005
insan sağlığına	İyi etki	15,75±3,72	8, 20	
etkilerinin	Kötü etki	17,70±3,10	4, 20	
farkında mısınız				
İklim	Medya	17,35±3,05	4, 20	p = 0,42
değişikliği	Ders/kurs/seminer	16,92±4,12	4, 20	
bilgilerinizi	Bilimsel yayınlar	17,86±2,80	10, 20	
nerden aldınız	Evet	17,75±3,01	4, 20	Z = -1,88
Bu konularda	Hayır	16,86±3,36	6, 20	p = 0,05
eğitim ister				
misiniz				

Tablonun 9'un devamı

4.3.4 Geri Dönüşüm Alt Ölçek Grubunu Etkileyen Sosyodemografik Özellikler

Araştırmaya katılan öğrencilerin geri dönüşüm alt grubu ölçek puanı ortalama 16,23±4,58(min 5, max 25) idi.

4.3.4.1 Sosyodemografik özelliklere göre geri dönüşüm alt ölçek puanı

Gelir durumu 3000 TL'den az olan öğrencilerin geri dönüşüm alt grubu puanı 17,27±4,52 iken 6000 TL'den fazla olan öğrencilerin geri dönüşüm alt grubu puanı 15,12±4,49 idi. Gelir durumu 3000 TL'den az olan öğrencilerin 6000 TL'den fazla olan öğrencilere göre geri dönüşüm alt grubu puanı anlamlı olarak yüksekti. (p= 0,01) Gelir kaynağı ve sağlık durumu da geri dönüşüm alt grubu ile anlamlı fark mevcut idi. (p=0,03) İkili gruplarda posthoc testlerde ikili gruplar arasında anlamlı fark oluşmamıştır.

Tablo 10. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre geri dönüşüm alt ölçek puanı

Sosyodemografik özellikler		Geri dönüşüm alt grubu ölçek puanı		t, p değerleri
		Ortalama	min max	
Medeni durum	Bekar	16,31±4,55	5, 25	t = 1,06
	Evli	14,42±5,34	9, 21	p = 0,28
Çocuk	Var	13,66±6,42	9, 21	t = -,98
	Yok	16,28±4,55	5, 25	p = 0,32
Kiminle yaşıyorsun	Tek	16,78±5,05	8, 25	p = 0,65
	Arkadaşımla	15,72±4,54	6, 25	
	Aile	15,78±4,45	5, 25	
	Yurtta	16,88±4,58	6, 25	
Kent kır	Kent	16,17±4,64	5, 25	t = 0,54
	Kır	16,50±4,35	8, 25	p = 0,59
Gelir durumu	<3000	17,27±4,52	6, 25	p = 0,01
	3000-6000	16,72±4,50	6, 25	
	>6000	15,12±4,49	5, 25	
Gelir kaynağı	Burs kredi	15,55±4,24	5, 25	p = 0,03
	Aile akraba	17,36±5,10	6, 25	
	çalışıyorum	17,32±4,72	9, 25	
Sağlık durumu	İyi	15,56±4,40	5, 25	p = 0,02
	Orta	16,78±4,50	6, 25	
	Kötü	19,71±6,18	8, 25	

4.3.4.2 İklim değişikliği bilgisine göre geri dönüşüm alt ölçek puanı

Araştırmamıza katılan öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre geri dönüşüm alt ölçek puanları tabloda gösterilmiştir.

Tablo 11. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre geri dönüşüm alt ölçek puanı

İklim değişikliği bilgisi		Geri dönüşüm alt grubu ölçek puanı		t, p değerleri
		Ortalama	Min max	
İklim değişikliğini duyduğunuz mu	Evet	16,29±4,58	5, 25	t = 0,66
	Hayır	15,30±4,66	9, 23	p = 0,50
İklim değişikliğinin ana sebebi nedir	İnsan Faaliyetleri	16,23±4,65	5,25	p = 0,33
	Doğanın döngüsü	16,73±4,25	6, 25	
	İklim değişmiyor	12,66±3,21	9, 15	
Sera gazlarını duyduğunuz mu	Evet	16,20±4,66	5, 25	t = -,37
	Hayır	16,69±3,54	10, 25	p = 0,71
Karbon ayak izinizi hesapladınız mı	Evet	15,97±4,39	6, 25	t = -,41
	Hayır	16,31±4,64	5, 25	p = 0,68
İklim değişikliği nasıl kontrol altına alınır	Alınamaz	16,46±4,75	8, 24	p = 0,18
	Bireysel	17,72±3,89	9, 25	
	Devlet politika	15,34±5,33	5, 25	
	Birey + devlet	16,16±4,32	6, 25	
İklimdeğişikliğinin insan sağlığına etkilerinin farkında mısınız	Bilmiyorum	17,00±4,34	9, 25	p = 0,74
	İyi etki	16,08±4,88	9, 24	
	Kötü etki	16,15±4,60	5, 25	
İklim değişikliği bilgilerinizi nerden aldınız	Medya	15,98±4,68	5,25	p = 0,36
	Ders/kurs/seminer	15,84±3,64	8, 22	
	Bilimsel yayınlar	17,06±4,80	9, 25	
Bu konularda eğitim ister misiniz	Evet	16,57±4,53	5, 25	t = 1,31
	Hayır	15,65±4,63	6, 25	p = 0,19

4.3.5 Ulaşım Alt Grubu Ölçek Puanı

Araştırmamıza katılan öğrencilerin ulaşım alt grubunun ortalaması $17,21 \pm 4,51$ (min 5, max 25) idi.

4.3.5.1 Sosyodemografik özelliklere göre ulaşım alt grubu ölçek puanı

Araştırmaya katılan öğrencilerin ulaşım grubu alt ölçek puanına göre sosyodemografik özellikler tabloda verilmiştir.

Tablo 12. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre ulaşım alt grubu ölçek puanı

Sosyodemografik özellikler		Ulaşım alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		Ortalama	Min max	
Medeni durum	Bekar	17,28 $\pm$ 4,46	5, 25	Z = -1,02 p = 0,30
	Evli	15,42 $\pm$ 5,94	9, 25	
Çocuk	Var	18,33 $\pm$ 8,32	9, 25	Z = -,57 p = 0,56
	Yok	17,19 $\pm$ 4,46	5, 25	
Kiminle yaşıyorsun	Tek	18,21 $\pm$ 4,99	6, 25	p = 0,46
	Arkadaşımla	16,79 $\pm$ 4,10	9, 25	
	Ailemle	17,12 $\pm$ 4,45	5, 25	
	Yurtta	17,22 $\pm$ 4,92	6, 25	
Kent kır	Kent	17,23 $\pm$ 4,53	5, 25	Z = -,19 p = 0,84
	Kır	17,11 $\pm$ 4,51	9, 25	
Gelir durumu	<3000	17,52 $\pm$ 4,99	5, 25	p = 0,26
	3000-6000	17,80 $\pm$ 4,53	6, 25	
	>6000	16,60 $\pm$ 4,08	9, 25	
Gelir kaynağı	Burs kredi	17,01 $\pm$ 4,06	6, 25	p = 0,43
	Aile akraba	17,92 $\pm$ 5,38	5, 25	
	Çalışıyorum	16,96 $\pm$ 4,94	7, 25	
Sağlık durumu	İyi	16,72 $\pm$ 4,50	5, 25	p = 0,10
	Orta	17,53 $\pm$ 4,41	9, 25	
	Kötü	20,57 $\pm$ 4,64	14, 25	

4.3.5.2 İklim değişikliği bilgisine göre ulaşım alt grubu ölçek puanı

Araştırmaya katılan öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre ulaşım alt grubu ölçek puanları tabloda verilmiştir.

Tablo 13. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre ulaşım alt grubu ölçek puanı

İklim değişikliği bilgisi		Ulaşım alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		Ortalama	Min max	
İklim değişikliğini duyduğunuz mu	Evet	17,23±4,55	5, 25	Z = -,07 p = 0,94
	Hayır	16,90±4,01	9, 22	
İklim değişikliğinin ana sebebi nedir	İnsan Faaliyetleri	17,32±4,54	6, 25	p = 0,77
	Doğanın döngüsü	16,91±4,67	5, 25	
	İklim değişmiyor	15,66±2,51	13, 18	
Sera gazlarını duyduğunuz mu	Evet	17,30±4,61	5, 25	Z = -1,14 p = 0,25
	Hayır	16,07±2,87	12, 22	
Karbon ayak izinizi hesapladınız mı	Evet	16,82±4,18	5, 25	Z = -,46 p = 0,64
	Hayır	17,32±4,61	6, 25	
İklim değişikliği nasıl kontrol altına alınır	Alınamaz	17,69±3,94	13, 25	p = 0,48
	Bireysel	16,41±4,38	5, 25	
	Devlet politika	17,90±4,66	6, 25	
	Birey + devlet	17,07±4,57	6, 25	
İklimdeğişikliğinin insan sağlığına etkilerinin farkında mısınız	Bilmiyorum	16,89±4,77	5, 25	p = 0,95
	İyi etki	17,33±3,86	13, 24	
	Kötü etki	17,24±4,56	6, 25	
İklim değişikliği bilgilerinizi nerden aldınız	Medya	17,23±4,54	5, 25	p = 0,30
	Ders/kurs/seminer	16,30±3,80	9, 25	
	Bilimsel yayınlar	17,67±4,82	6, 25	
Bu konularda eğitim ister misiniz	Evet	17,66±4,45	5, 25	Z = -1,76 p = 0,07
	Hayır	16,44±4,55	6, 25	

4.3.6 Gıda Alt Grubu Ölçek Puanı

Araştırmamıza katılan öğrencilerin gıda alt grubunun ortalama puanı $15,08 \pm 2,72$ (min 6, max 20).

4.3.6.1 Sosyodemografik özelliklere göre gıda alt grubu ölçek puanı

Sağlık durumu iyi olan öğrencilerin gıda alt grubu puanı $15,34 \pm 2,53$, sağlık durumu orta olan öğrencilerin gıda alt grubu puanı $15,02 \pm 2,66$ ve sağlık durumu kötü olan öğrencilerin gıda alt grubu puanı $12,14 \pm 4,29$ idi. Sağlık durumu iyi olan ve orta olan öğrencilerin gıda alt grubu puanı kötü olan öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek idi. ($p=0,04$)

Tablo 14. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre gıda alt ölçek puanı

Sosyodemografik özellikler		Gıda alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		ortalama	Min max	
Medeni durum	Bekar	$15,07 \pm 2,73$	6, 20	Z = -,41 p = 0,68
	Evli	$15,42 \pm 2,43$	11, 18	
Çocuk	Var	$17,00 \pm 1,73$	15, 18	Z = -1,26 p = 0,20
	Yok	$15,05 \pm 2,72$	6, 20	
Kiminle yaşıyorsun	Tek	$15,59 \pm 2,80$	9, 20	p = 0,49
	Arkadaşımla	$15,11 \pm 2,70$	9, 20	
	Ailemle	$15,29 \pm 2,49$	10, 20	
	Yurtta	$14,62 \pm 2,91$	6, 20	
Kent kır	Kent	$15,13 \pm 2,79$	6, 20	Z = -,33 p = 0,73
	Kır	$14,88 \pm 2,40$	10, 20	
Gelir durumu	<3000	$14,89 \pm 3,08$	6, 20	p = 0,79
	3000-6000	$15,10 \pm 2,53$	10, 20	
	>6000	$15,22 \pm 2,55$	9, 20	
Gelir kaynağı	Burs kredi	$14,78 \pm 2,53$	6, 20	p = 0,14
	Aile akraba	$15,75 \pm 2,85$	9, 20	
	Çalışıyorum	$15,32 \pm 3,15$	9, 20	
	İyi	$15,34 \pm 2,53$	9, 20	

Sağlık durumu	Orta	15,02±2,66	9, 20	p = 0,04
	Kötü	12,14±4,29	6, 20	

Tablo 14'ün devamı

4.3.6.2 İklim değişikliği bilgisine göre gıda alt grubu ölçek puanı

İklim değişikliği ve sağlığa etkileri ile ilgili eğitim almak isteyen öğrencilerin gıda alt grubu ölçek puanı istemeyen öğrencilere göre anlamlı olarak yüksekti. (p=0,02)

Tablo 15. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre gıda alt ölçek puanı

İklim değişikliği bilgisi		Gıda alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		ortalama	Min max	
İklim değişikliğini duyduğunuz mu	Evet	15,12±2,63	9, 20	Z = -,14
	Hayır	14,50±4,14	6, 19	p = 0,88
İklim değişikliğinin ana sebebi nedir	İnsan Faaliyetleri	15,26±2,59	9, 20	p = 0,32
	Doğanın döngüsü	14,70±2,68	11, 19	
	İklim değişmiyor	13,00±6,24	6, 18	
Sera gazlarını duyduğunuz mu	Evet	15,14±2,70	6, 20	Z = -1,02
	Hayır	14,30±2,95	9, 19	p = 0,30
Karbon ayak izinizi hesapladınız mı	Evet	15,10±2,69	6, 20	Z = -,28
	Hayır	15,08±2,73	9, 20	p = 0,77
İklim değişikliği nasıl kontrol altına alınır	Alınamaz	14,76±2,83	9, 19	p = 0,96
	Bireysel	15,27±2,75	11, 20	
	Devlet politika	15,00±3,22	6, 20	
	Birey + devlet	15,11±2,47	9, 20	
İklimdeğişikliğinin insan sağlığına etkilerinin farkında mısınız	Bilmiyorum	15,05±2,52	10, 20	p = 0,97
	İyi etki	15,00±3,13	9, 20	
	Kötü etki	15,10±2,73	6, 20	
İklim değişikliği bilgilerinizi nerden aldınız	Medya	15,00±2,55	9, 20	p = 0,44
	Ders/kurs/seminer	14,92±2,66	10, 20	
	Bilimsel yayınlar	15,36±3,14	6, 20	

Bu konularda eğitim ister misiniz	Evvet	15,43±2,52	9, 20	Z = -2,30 p = 0,02
	Hayır	14,49±2,95	6, 20	

Tablo 15'in devamı

4.3.7 Su Alt Grubu Ölçek Puanı

Araştırmamıza katılan öğrencilerin su alt grubunun ortalama puanı 14,78±2,63(min 7, max 20) idi.

4.3.7.1 Sosyodemografik Özelliklere Göre Su Alt Grubu Ölçek Puanı

Sağlık durumu iyi olan öğrencilerin su alt grubu puanı 14,62±2,52, sağlık durumu orta olan öğrencilerin su alt grubu puanı 14,78±2,66 iken sağlık durumu kötü olan öğrencilerin su alt grubu puanı 17,00±3,26 idi. Sağlık durumu kötü olan öğrencilerin su alt grubu puanı sağlık durumu iyi ve orta olan öğrencilerden anlamlı olarak yüksek idi.

Tablo 16. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre su alt ölçek puanı

Sosyodemografik özellikler		Su alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		Ortalama	min max	
Medeni durum	Bekar	14,77±2,66	7, 20	Z = -,17 p = 0,86
	Evli	15,00±1,82	12, 17	
Çocuk	Var	15,66±1,52	14, 17	Z = -,65 p = 0,51
	yok	14,76±2,65	7, 20	
Kiminle yaşıyorsun	Tek	15,15±3,02	8, 20	p = 0,70
	Arkadaşımlla	14,44±2,67	8, 20	
	Ailemle	14,80±2,29	11, 20	
	Yurtta	14,93±2,58	9, 20	
Kent kır	Kent	14,86±2,60	8, 20	Z = -,54 p = 0,58
	Kır	14,44±2,80	7, 20	
Gelir durumu	<3000	14,77±2,98	9, 20	
	3000-6000	15,04±2,71	7, 20	

	>6000	14,62±2,30	8, 20	p = 0,66
Gelir kaynağı	Burs kredi	14,58±2,33	8, 20	p = 0,32
	Aile akraba	15,24±2,96	9, 20	
	Çalışıyorum	14,89±3,24	7, 20	
Sağlık durumu	İyi	14,62±2,52	7, 20	p = 0,04
	Orta	14,78±2,66	8, 20	
	Kötü	17,00±3,26	10, 20	

Tablo 16'inin devamı

4.3.7.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Su Alt Grubu Ölçek Puanı

İklim değişikliği konusunda eğitim almak isteyen öğrencilerin su alt grubu ölçek puanı istemeyen öğrencilere göre anlamlı olarak yüksekti. (p=0,01)

Tablo 17. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre su alt ölçek puanı

İklim değişikliği bilgisi		Su alt grubu ölçek puanı		Z, p değerleri
		Ortalama	Min max	
İklim değişikliğini duyduğunuz mu	Evet	14,80±2,63	7, 20	Z = -,60
	Hayır	14,40±2,71	11, 19	p = 0,54
İklim değişikliğinin ana sebebi nedir	İnsan Faaliyetleri	14,82±2,67	7, 20	p = 0,82
	Doğanın döngüsü	14,79±2,50	9, 19	
	İklim değişmiyor	14,00±2,64	12, 17	
Sera gazlarını duyduğunuz mu	Evet	14,87±2,63	7, 20	Z = -1,62
	Hayır	13,61±2,43	11,17	p = 0,10
Karbon ayak izinizi hesapladınız mı	Evet	15,00±1,85	12,20	Z = -,29
	Hayır	14,72±2,82	7, 20	p = 0,77
İklim değişikliği nasıl kontrol altına alınır	Alınamaz	14,46±2,56	10, 18	p = 0,90
	Bireysel	15,10±2,45	11, 20	
	Devlet politika	14,97±2,86	9, 20	
	Birey + devlet	14,64±2,61	7, 20	
İklimdeğişikliğnin insan sağlığına	Bilmiyorum	14,36±2,54	11, 20	
	İyi etki	14,50±2,50	11, 19	

etkilerinin farkında mısınız	Kötü etki	14,86±2,66	7, 20	p = 0,49
İklim değişikliği	Medya	14,74±2,63	8, 20	
bilgilerinizi	Ders/kurs/seminer	13,92±2,38	7, 18	p = 0,11
nerden aldınız	Bilimsel yayınlar	15,36±2,69	10, 20	
Bu konularda eğitim ister misiniz	Evet	15,11±2,53	7, 20	Z = -2,38
	Hayır	14,22±2,74	9, 20	p = 0,01

Tablo 17'inin devamı

4.3.8 Toplam Ölçek Puanı

Araştırmamıza katılan öğrencilerin toplam ölçek puanı ortalaması 113,27±17,37(min 62, max 150) idi.

4.3.8.1 Sosyodemografik Özelliklere Göre Toplam Ölçek Puanı

Araştırmaya katılan öğrencilerin toplam ölçek puanına göre sosyodemografik özellikler tabloda verilmiştir. Hiçbir sosyodemografik özellik toplam ölçek puanı ile anlamlı fark oluşturmamıştır.

Tablo 18. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre toplam ölçek puanı

Sosyodemografik özellikler		Toplam ölçek puanı		t, p değerleri
		Ortalama	min max	
Medeni durum	Bekar	113,17±17,58	62, 150	t = -,37
	Evli	115,71±11,35	98, 132	p = 0,70
Çocuk	Var	120,33±11,50	109, 132	t = 0,70
	Yok	113,15±17,44	62,150	p = 0,47
Kiminle yaşıyorsun	Tek	117,09±20,36	68, 150	
	Arkadaşım	111,74±16,77	68, 150	p = 0,48
	Ailemle	113,15±14,67	82, 150	
	Yurtta	113,15±18,02	77, 150	
Kent kır	Kent	113,61±17,11	68, 150	t = -,54
	Kır	111,82±18,62	62, 150	p = 0,59

Gelir durumu	<3000	112,67±20,12	68, 150	p = 0,77
	3000-6000	114,82±18,09	62, 150	
	>6000	112,77±14,52	68, 150	
Gelir kaynağı	Burs kredi	111,81±15,41	68, 150	p = 0,25
	Aile akraba	117,04±19,41	78, 150	
	Çalışıyorum	113,60±21,09	62, 150	
Sağlık durumu	İyi	112,31±16,70	62, 150	p = 0,37
	Orta	113,75±17,79	68, 150	
	Kötü	121,57±22,00	84, 150	

Tablo 18'in devamı

4.3.8.2 İklim Değişikliği Bilgisine Göre Toplam Ölçek Puanı

Sera gazını duyan öğrencilerin toplam ölçek puanı duymayan öğrencilere göre anlamlı olarak yüksekti. (p=0,03) İklim değişikliği ve sağlığa etkileri ile ilgili eğitim almak isteyen öğrencilerin toplam ölçek puanı eğitim almak istemeyen öğrencilere göre anlamlı olarak yüksekti. (p=0,009)

Tablo 19. Öğrencilerin iklim değişikliği bilgisine göre toplam ölçek puanı

İklim değişikliği bilgisi		Toplam ölçek puanı		t, p değerleri
		ortalama	Min max	
İklim değişikliğini duyduğunuz mu	Evet	113,61±17,25	62, 150	t = 1,10
	Hayır	107,40±19,17	78, 141	p = 0,27
İklim değişikliğinin ana sebebi nedir	İnsan Faaliyetleri	113,95±17,60	62, 150	p = 0,46
	Doğanın döngüsü	112,47±15,98	83, 146	
	İklim değişmiyor	102,00±8,18	93, 109	
Sera gazlarını duyduğunuz mu	Evet	114,01±17,29	62, 150	t = 2,08
	Hayır	103,69±15,99	78, 128	p = 0,03
Karbon ayak izinizi hesapladınız mı	Evet	113,65±11,77	82, 146	t = 0,15
	Hayır	113,17±18,68	62, 150	p = 0,87
	Alınamaz	111,07±16,21	84, 136	

İklim değişikliği nasıl kontrol altına alınır	Bireysel	114,68±16,45	88, 150	p = 0,92
	Devlet politika	113,86±18,85	78, 150	
	Birey + devlet	112,87±17,30	62, 150	
İklimdeğişikliğinin insan sağlığına etkilerinin farkında mısınız	Bilmiyorum	110,47±16,25	82, 150	p = 0,61
	İyi etki	110,50±19,70	78, 142	
	Kötü etki	113,85±17,37	62, 150	
İklim değişikliği bilgilerinizi nerden aldınız	Medya	112,95±16,62	68, 150	p = 0,20
	Ders/kurs/seminer	109,00±16,64	62, 136	
	Bilimsel yayınlar	116,45±19,20	78, 150	
Bu konularda eğitim ister misiniz	Evet	115,85±16,32	62, 150	t = 2,64
	Hayır	108,89±18,31	68, 150	p = 0,009

Tablo 19'un devamı

4.4 İklim Değişikliğinin Sağlıkla İlgili Etkilerine İlişkin Bilgi Durumu

Araştırmaya katılan öğrencilere yöneltilen on beş adet soruya öğrencilerin doğru yanlış bilmiyorum şeklinde cevap verdiler.

“Geçen yüzyılın küresel sıcaklık artışı son bin yılın en büyük artışıydı.” ifadesine öğrencilerin 101(%55,8)’i doğru cevaplamıştır. 1(0,6) kişi yanlış cevaplarken 79(%43,6) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre cevaplara bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 57(%55,3)’si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 44(%56,4)’ü doğru cevap vermiştir. (p = 0,56)

“Atmosferdeki küresel CO₂ konsantrasyonu son 65 000 yılda meydana geldi.” ifadesine öğrencilerin 14(%7,7)’ü doğru cevaplamıştır. 53(%29,3) kişi yanlış cevaplarken 114(%63,9) kişi bilmiyorum cevabını vermiştir. Bölüme göre cevaplara bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 6(%5,8)’sı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 8(%10,3)’i doğru cevaplamıştır. (p = 0,24)

“İklim değişikliği ve küresel ısınma önemli bir halk sağlığı sorunudur.” ifadesine öğrencilerin 162(%89,5)’si doğru cevaplamıştır. 9(%5,0) kişi yanlış cevaplarken 10(%5,5) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 101(%98,1)’i, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 61(%78,2)’i

doğru cevaplamıştır. Tıp fakültesi öğrencileri mühendislik fakültesi öğrencilerinden anlamlı olarak yüksek düzeyde doğru cevap vermiştir. ($p < 0,001$)

Tablo 20. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 3)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
İklim değişikliği ve küresel ısınma önemli bir halk sağlığı sorunudur.”	101(%98,1)	61(%78,2)	162(%89,5)	$\chi^2 = 19,57$ p < 0,001
	2(%1,9)	7(%9,0)	9(%5,0)	
	0	10(12,8)	10(%5,5)	

“Aşırı hava olayları sırasında hem sağlık hizmetlerinin aksaması hem de öngörülemeyen olaylar nedeniyle beklenen ölümler artar.” ifadesine öğrencilerin 156(%86,2)’si doğru cevap vermiştir. 6(%3,3) kişi yanlış cevap verirken 19(%10,5) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp öğrencilerinin 100(97,1)’ü, mühendislik öğrencilerinin 56(%71,8)’si doğru cevap vermiştir. Aradaki fark anlamlıdır. ($p < 0,001$)

Tablo 21. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 4)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Aşırı hava olayları sırasında hem sağlık hizmetlerinin aksaması hem öngörülemeyen olaylar nedeniyle beklenen ölümler artar.	100(97,1)	56(%71,8)	156(%86,2)	$\chi^2 = 23,92$ p < 0,001
	1(%1,0)	5(%6,4)	6(%3,3)	
	2(%1,9)	17(%21,8)	19(%10,5)	

“Aşırı hava olayları insanların bulundukları yerden göç etme sebeplerini azaltır. Göç azalır.” ifadesine öğrencilerin 116(%64,1)’i doğru cevap vermiştir. 36(%19,9) kişi yanlış cevap verirken 29(%16,0) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp öğrencilerinin 81(%78,6)’i, mühendislik öğrencilerinin 35(%44,9)’i doğru cevabı vermiştir. Aradaki fark anlamlıdır. ($p < 0,001$)

Tablo 22. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 5).

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Aşırı hava olayları insanların bulundukları yerden göç etme sebeplerini azaltır. Göç azalır.	81(%78,6)	35(%44,9)	116(%64,1)	$\chi^2 = 22,00$ p < 0,001
	12(%11,7)	24(%30,8)	36(%19,9)	
	10(%9,7)	19(%24,4)	29(%16,0)	

“İklim değişikliği UV maruziyetinde azalmalar sağlar. Bazı kanser türleri azalır.” ifadesine öğrencilerin 107(%59,1)’si doğru cevap vermiştir. 38(%21,0) kişi yanlış cevap verirken 36(%19,9) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 82(%79,6)’si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 25(%32,1)’i doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 23. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 6).

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
İklim değişikliği UV maruziyetinde azalmalar sağlar. Bazı kanser türleri azalır.	82(%79,6)	25(%32,1)	107(%59,1)	$\chi^2 = 44,70$ p < 0,001
	7(%6,8)	31(%39,7)	38(%21,0)	
	14(%13,6)	22(%28,2)	36(%19,9)	

“Sıcak ya da soğuk hava dalgaları kardiyovasküler stresi artırır. Kvh ve akut vakalarda artışa bağlı ölümler artar.” ifadesine öğrencilerin 133(%73,5)’ü doğru cevap vermiştir. 13(%7,2) kişi yanlış cevap verirken 35(%19,3) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 94(%91,3)’ü, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 39(%50,0)’u doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 24. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 7).

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Sıcak ya da soğuk hava dalgaları kardiyovasküler stresi artırır. Kvh ve akut vakalarda artışa bağlı ölümler artar.	94(%91,3)	39(%50,0)	133(%73,5)	$\chi^2 = 44,70$ p < 0,001
	2(%1,9)	11(%14,1)	13(%7,2)	
	7(%6,8)	28(%35,9)	35(%19,3)	

“Gıda güvenliği tehlikeye girer gıda kaynaklı hastalıklar artar.” ifadesine öğrencilerin 151(83,4)’ü doğru cevap vermiştir. 8(%4,4) kişi yanlış cevap verirken 22(%12,2) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 96(%93,2)’sı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 55(%70,5)’i doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 25. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 8).

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Gıda güvenliği tehlikeye girer gıda kaynaklı hastalıklar artar.	96(%93,2)	55(%70,5)	151(%83,4)	$\chi^2 = 16,54$ p < 0,001
	2(%1,9)	6(%7,7)	8(%4,4)	
	5(%4,9)	17(%21,8)	22(%12,2)	

“Temiz ve güvenli gıdaya ulaşım zorlaşır. Hassas gruplarda yetersiz beslenme kaynaklı sorunlar beklenir.” ifadesine öğrencilerin 154(%85,1)’ü doğru cevap vermiştir. 13(%7,2) kişi yanlış cevap verirken 14(%7,7) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 97(%94,2)’si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 57(%73,1)’si doğru cevaplamıştır. (p < 0,001)

Tablo 26. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 9)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Temiz ve güvenli gıdaya ulaşım zorlaşır. Hassas gruplarda yetersiz beslenme kaynaklı sorunlar beklenir.	97(%94,2)	57(%73,1)	154(%85,1)	$\chi^2 = 16,04$ p < 0,001
	2(%1,9)	11(%14,1)	13(%7,2)	
	4(%3,9)	10(%12,8)	14(%7,7)	

“Hava kalitesi artar. Hava kalitesi ilişkili astım, alerjik rinit gibi solunum yolu hastalıklarında azalma beklenir.” ifadesine öğrencilerin 116(64,1)’sı doğru cevap vermiştir. 45(%24,9) kişi yanlış cevap verirken 20(%11,0) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 89(%86,4)’u, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 27(%34,6)’si doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 27. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 10)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Hava kalitesi artar. Hava kalitesi ilişkili astım, alerjik rinit gibi solunum yolu hastalıklarında azalma beklenir.	89(%86,4)	27(%34,6)	116(%64,1)	$\chi^2 = 53,86$ p < 0,001
	7(%6,8)	38(%48,7)	45(%24,9)	
	7(%6,8)	13(%16,7)	20(%11,0)	

“Aşırı hava olayları stres, depresyon, kaygı, tssb, saldırganlık gibi ruh sağlığı bozukluklarını tetikler.” ifadesine öğrencilerin 148(81,8)’i doğru cevap vermiştir. 15(%8,3) kişi yanlış cevap verirken 18(%9,9) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 96(%93,2)’sı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 52(%66,7)’si doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 28. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 11)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Aşırı hava olayları stres, depresyon, kaygı, tssb, saldırganlık gibi ruh sağlığı bozukluklarını tetikler.	96(%93,2)	52(%66,7)	148(%81,8)	$\chi^2 = 53,86$ p < 0,001
	4(%3,9)	11(%14,1)	15(%8,3)	
	3(%2,9)	15(%19,2)	18(%9,9)	

“Vektör yayılma alanları ve üreme hızları azalacağı için vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklar azalır.” ifadesine öğrencilerin 92(%50,8)’si doğru cevap vermiştir. 43(%23,8) kişi yanlış cevap verirken 46(%25,4) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 71(%68,9)’i, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 21(%26,9)’i doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 29. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 12).

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Vektör yayılma alanları ve üreme hızları azalacağı için vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklar azalır.	71(%68,9)	21(%26,9)	92(%50,8)	$\chi^2 = 39,00$ p < 0,001
	9(%8,7)	34(%43,6)	43(%23,8)	
	23(%22,3)	23(%29,5)	46(%25,4)	

“Aşırı hava olayları hava yoluyla bulaşan hastalıklarda bulaşı güçleştirir.” ifadesine öğrencilerin 87(%48,1)’si doğru cevap vermiştir. 62(%34,3) kişi yanlış cevap verirken 32(%17,7) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 66(%64,1)’sı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 21(%26,9)’i doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 30. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 13)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Aşırı hava olayları hava yoluyla bulaşan hastalıklarda bulaşı güçleştirir.	66(%64,1)	21(%26,9)	87(%48,1)	$\chi^2 = 35,13$
	17(%16,5)	45(%57,7)	62(%34,3)	p < 0,001
	20(%19,4)	12(%15,4)	32(%17,7)	

“Temiz ve güvenli suya ulaşım zorlaşır. Hijyen sorunlarına bağlı hastalıklar artar.” ifadesine öğrencilerin 156(%86,2)’si doğru cevap vermiştir. 12(%6,6) kişi yanlış cevap verirken 13(%7,2) kişi bilmiyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 99(%96,1)’u, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 57(%73,1)’si doğru cevap vermiştir. (p<0,001)

Tablo 31. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 14)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
Temiz ve güvenli suya ulaşım zorlaşır. Hijyen sorunlarına bağlı hastalıklar artar.	99(%96,1)	57(%73,1)	156(%86,2)	$\chi^2 = 20,55$
	3(%2,9)	9(%11,5)	12(%6,6)	p < 0,001
	1(%1,0)	12(%15,4)	13(%7,2)	

“İklim değişikliği nedeniyle su kaynaklı bulaşıcı hastalıklarda azalmalar beklenir.” ifadesine öğrencilerin 111(%61,3)’i doğru cevap vermiştir. 40(%22,1) kişi yanlış cevap verirken 30(%16,6) kişi bilmiyorum cevabını vermiştir. Bölüme göre bakıldığında tıp fakültesi öğrencilerinin 84(%81,6)’ü, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 27(%34,6)’si doğru cevap vermiştir. (p < 0,001)

Tablo 32. Öğrencilerin bölümüne göre iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine ilişkin bilgi durumu (ifade 15)

İfade	Tıp	Mühendislik	Total	χ^2 , p değerleri
İklim değişikliği nedeniyle su kaynaklı bulaşıcı hastalıklarda azalmalar beklenir.	84(%81,6)	27(%34,6)	111(%61,3)	$\chi^2 = 43,17$ p < 0,001
	8(%7,8)	32(%41,0)	40(%22,1)	
	11(%10,7)	19(%24,4)	30(%16,6)	

İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerini bilme durumu tıp fakültesi öğrencileri, mühendislik fakültesindeki öğrencilere göre daha iyidir. Genel olarak tıp öğrencilerinin bilgi durumu yüksek bulunmuştur.

Öğrencilerin en fazla doğru cevapladıkları önermeler;

İklim değişikliği ve küresel ısınma önemli bir halk sağlığı sorunudur.

Aşırı hava olayları sırasında hem sağlık hizmetlerinin aksaması hem öngörülemeyen olaylar nedeniyle beklenen ölümler artar.

Temiz ve güvenli suya ulaşım zorlaşır. Hijyen sorunlarına bağlı hastalıklar artar.

Öğrencilerin en az doğru cevap verdiği önerme ise vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklarla ilgili önermedir.

5. TARTIŞMA

Araştırmada için toplam 194 öğrencinin 181'ine ulaşılmıştır. Çalışmaya 125 erkek, 56 kız öğrenci katılmıştır. Bu çalışmada Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliğinin son sınıf öğrencilerinde iklim değişikliği bilgisi ve iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin farkındalığı değerlendirilmiştir. Çalışmamızda iklim değişikliği bilgisi ve sağlık üzerindeki etkilerinin farkındalığı yüksek bulunmuştur.

Şen ve Özer (2018)'in iktisadi idari bilimler fakültesindeki 471 öğrenci ile yaptığı çalışmada öğrencilerin 95,8'i iklim değişikliğini duymuştur. (Akay vd. 2020) yılında yaşam bilimleri profesyonellerine yaptığı bir çalışmada iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olduğunu belirten katılımcı oranı %41,1, kısmen bilgi sahibi olanların oranı %53,8, hiç bilgi sahibi olmayanların oranı %5,1 olarak belirlemiştir. Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %95'i iklim değişikliği olduğunu düşünüyor, %2'si iklim değişikliğinin olmadığını düşünüyor ve diğer %2'si iklim değişikliğini bilmiyor olarak bulmuştur. Akay Çelik (2020)'in 158 yaşam bilimleri profesyonelleri ile yaptığı ankette katılımcılara “İklim değişikliği konusunda bilgi sahibi misiniz?” sorulmuş. Bilgi sahibi olduğunu ifade eden katılımcıların oranı %41,1, bilgi sahibi olmayanların oranı %5,1 ve kısmen bilgi sahibi olanların oranı %53,8 olarak bulmuş. Bu çalışmalar bizim çalışmamızla benzer sonuçları bulmuşlardır. Biçer ve Vaizoğlu (2015)'nin hemşirelik öğrencileri ile yaptıkları bir çalışmada ise öğrencilerin %99,5'i küresel ısınma kavramını duyduklarını belirtmiştir. Pandve ve Raut (2011)'un 250 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada %98,40 öğrenci küresel iklimin değiştiğini belirtmiştir. Demir ve ark. (2016) Atatürk üniversitesinde 381 öğrenci ile yaptığı anket çalışmasında ‘Küresel ısınma ve iklim değişimi; günümüzde kullanılan kimyasal maddeler sonucunda atmosferde meydana gelen değişimler, dünyanın daha çok ısınması, hava sıcaklığının normalin altında veya üstünde olmasıdır.’ önermesine %74,8 kabul ediyorum demiştir. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %94,5'i iklim değişikliği kavramını duyduğunu ifade etmiştir. Diğer çalışmalarla benzer bulunmuştur. Akyüz ve Atış (2018)'in 171 tarım üreticisi ile yaptığı çalışmada üreticilere iklim değişikliği kavramını bilip bilmedikleri sorulmuş üreticilerin %25'i “biliyorum”, %51'i “kısmen bilgi sahibiyim” ve %24'ü de “bilgim yok” olarak cevaplamıştır. Bu çalışmada iklim

değişikliği kavramını duymanın bizim çalışmamıza göre düşük olmasının nedeni eğitim düzeyi düşük tarım üreticilerinde yapılması olabilir.

Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre ise katılımcıların %81'i insan aktiviteleri sonucu olduğunu, %14'ü insan aktivitesi ve doğal nedenleri aynı oranda etki ettiğini ve %5 ise doğal nedenlerden kaynaklandığını veya olmadığını belirtmiştir. Şen ve Özer (2018) iktisadi idari bilimler fakültesindeki 471 öğrenci ile yaptığı çalışmaya göre öğrencilerin küresel iklim değişikliğine neden olan etmenler arasından en fazla fosil yakıt tüketimin artması %87,3 ve hava kirliliğinin artışı %84,9 olduğunu belirtmiştir. Bunu ozan tabakasının delinmesi %82,6, ormanların yok olması %82,0 ve sera gazı salınımındaki artış %81,1 takip etmiştir. Ayrıca öğrencilerin %51'i bireysel tüketim eğiliminin artmasının küresel iklim değişikliğinin oluşmasında oldukça etkili olduğunu belirtmiştir. Akyüz ve Atış (2018) 171 tarım üreticisi ile yaptığı çalışmada üreticiler iklim değişikliğinin nedenleri ile ilgili olarak sırasıyla; sanayileşme, ağaç kesme ve kentleşmenin iklim değişikliğine neden olan etmenlerin başında yer aldığını belirtmişler. Biçer ve Vaizoğlu (2015) yaptığı çalışmada hemşirelik bölümü öğrencileri küresel ısınma/iklim değişikliğinin nedenleri olarak %66.2'si aşırı tüketimi, %57.7'si endüstriyel nedenleri ve % 23.2'si de doğal çevrenin yok edilmesini belirtmiştir. Pandve ve Raut (2011)'un 250 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %98'i insan faaliyetlerinin iklim değişikliğine katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Demir ve ark. (2016) Atatürk Üniversitesi'nde 381 öğrenci ile yaptığı anket çalışmasında 'Fosil yakıtların kullanılması, ormansızlaşma, çarpık kentleşme, endüstrileşme vb. İnsan etkinlikleri küresel ısınma ve iklim değişimi neden olmaktadır' önermesine öğrencilerin %79,5 kabul ediyorum demiştir. 'Sanayi sektörü küresel ısınma ve iklim değişiminin en büyük sorumlusudur.' önermesini öğrencilerin %62,5 kabul etmiştir. Bizim çalışmamızda araştırmaya katılan öğrencilerin %79,4'ü iklim değişikliğinin ana kaynağının insan faaliyetleri olduğunu düşünmekte iken %18,9'u doğanın kendi döngüsü olduğunu düşünmektedir. Bütün çalışmalarda katılımcıların büyük çoğunluğu iklim değişikliğinin ana kaynağının insan faaliyetleri olduğu konusunda hemfikirdir. Toplumun farklı kesimlerinin iklim değişikliğinin en önemli sebebinin insan olduğunun farkında olmaları önemlidir. Yapılan çalışmaların ve bilgilendirme faaliyetlerinin tüm topluma yaygınlaştırılması gerektiği görülmektedir.

Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada Öğrencilerin %76'sı sera etkisi kavramını duymuştur. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %20,5'i sera gazlarını bilmediğini belirtmiştir. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %92,8'i sera gazlarını duyduğunu belirtmiştir.

Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %71,8'i küresel ısınma/iklim değişikliğinin önlenabilir olduğunu, %12,9'u azaltılabilir olduğunu, %15,3'ü ise önlenemez olduğunu düşündüğünü belirtmiştir. Nasıl önlenileceği sorusuna cevap verenlerin %48,6'sı toplumsal önlemler, %18,2'si bireysel önlemler ve %33,2'si yasal önlemler ile önlenabilir cevabını vermiştir. Demir ve ark. (2016) Atatürk Üniversitesi'nde 381 öğrenci ile yaptığı anket çalışmasında 'Küresel ısınma ve İklim değişimi sorun değil, doğal bir eğilimdir ve müdahale edilemez.' önermesini öğrencilerin %79,3'ü kabul etmemiştir. 10,8 kararsız, 9,9'u kabul etmiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %8,2'si küresel ısınmanın tamamen önlenabilir olduğunu, %85,1'i kısmen önlenabilir olduğunu ve %4,4'ü önlenemez olduğunu düşünmüştür. %5,3'ü bireysel önlemlerin, %13,3'ü yasal önlemlerin küresel ısınmayla savaşta en etkili olduğunu düşünmüştür. Liao ve ark. (2019) 1387 tıp öğrencisi ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin %68'i iklim değişikliği sürecinin etkili hafifletme ve uyum sağlama yoluyla kontrol edilebileceği konusunda hemfikirdir. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %92,8'i iklim değişikliğinin bireysel önlemler ve devlet politikaları veya her ikisi ile kontrol altına alınabileceğini düşünürken %7,2 kontrol altına alınamayacağını düşünmektedir. Öğrencilere iklim değişikliği ile mücadele edilebileceği vurgulanmalı, bu konuda medyanın gücünden yararlanılmalıdır.

Akay Çelik (2020)'in 158 yaşam bilimleri profesyoneli ile yaptığı çalışmada Katılımcıların "İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinden haberdar mısınız?" sorusuna haberdarım diyen katılımcıların oranı %43,7, kısmen haberdar olanların oranı %50 ve haberdar olmayanların oranı %6,3 olarak bulmuştur. Şen ve Özer (2018) 471 öğrenci ile yaptığı çalışmada 'İklim değişikliği sağlık problemlerinin artmasında etkili midir?' sorusuna öğrencilerin %29,3 kısmen etkili, %51,8'i oldukça etkili yanıtını vermiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %97,1'i küresel ısınmanın insan sağlığını etkilediğini düşünmektedir. Liao ve ark. (2019) 1387 tıp öğrencisi ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin çoğunluğu iklim değişikliğinin sağlık

etkilerini kötü ve çok kötü olarak tanımlamışlardır. Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %87,8'i küresel ısınma/ iklim değişikliğinin sağlık etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %82,9'u, tıp öğrencilerinin %92,2'si iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinden haberdarım, demiştir. Çalışmamız literatür ile uyumludur.

Akay Çelik (2020) 158 yaşam bilimleri profesyonelleri ile yaptığı çalışmada katılımcıların yararlandıkları bilgi kaynakları sırasıyla; internet %69,6, gazete %34,8, dergi %1,3, diğer %29,1 olarak tespit etmiştir. Katılımcılardan küresel iklim değişikliğinin sağlık etkileri konusunda hizmet içi eğitim veya herhangi bir kursa/seminere katılanların oranı %8,2 iken, katılmayanların oranı %91,8 olarak tespit etmiştir. Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada küresel ısınma ile ilgili bilgi kaynakları arasında sırasıyla televizyon %91,3, okul %79,2 ve internet %69,4 olarak belirtmiştir. Öğrencilerin %22,4'ü küresel ısınma/iklim değişikliği konusunda ders aldığını belirtmiştir. Pandve ve Raut (2011)'un 250 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada iklim değişikliği ile ilgili en yaygın bilgi kaynağı gazete ve dergilerdir %78,20. Bunu televizyon %75,70, internet %45,10, radyo %24,4 ve bilimsel dergi %21,1 izlemiştir. Şen ve Özer (2018) yaptığı çalışmada öğrencilerin iklim değişikliği ile ilgili bilgi kaynaklarının ne olduğu sorulduğunda en çok sırası ile internet %38,4, televizyon %33,8 ve okul %26,8 olarak tespit etmiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin tamamı küresel ısınmayı duyduğunu belirtmiş ve ilk duyduğu yerin %61,9'u medya, %27,4'ü okul olarak belirtmiştir. Liao ve ark. (2019) Çin'de 1387 tıp öğrencisi ile yaptıkları çalışmada en popüler bilgi kaynağı internet %94,5, elektronik kitle iletişim araçları %70, üniversite hocaları %50 idi. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %60,2'si iklim değişikliği bilgilerini medya aracılığıyla edindiklerini, %25'i bilimsel yayınları takip ettiklerini, %14,4'ü ise bu konuda eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. Bütün çalışmalar medya ve kitle iletişim araçlarının iklim değişikliğiyle ilgili eğitim çabalarını kolaylaştırma konusunda kritik rolde olduğunu tespit etmektedir.

Akay Çelik (2020) yaşam bilimleri profesyoneli ile yaptığı çalışmada katılımcıların iklim değişikliği konusunda eğitime ihtiyaç duyduğunu ifade edenlerin oranı %83,5, eğitim ihtiyacı olmadığını ifade edenlerin oranı %16,5 olarak tespit etmiştir. Kotcher ve ark. (2021)'in 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya

göre katılımcıların %41'i bilgi eksikliği olduğunu belirtmiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %65,4'ü küresel ısınma ve sağlığa etkilerinin tıp eğitimi ders programına eklenmesinin faydalı olacağını düşünmüştür. Liao ve ark. (2019) 1387 tıp öğrencisi ile yaptıkları çalışmada tıp öğrencilerinin %79,8'i iklim değişikliğinin sağlıkla ilgili etkilerini ele almak için gerekli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu, ne mevcut halk sağlığı acil durumlarına ne de iklim değişikliğiyle ilişkili potansiyel sağlık risklerine yanıt vermek için yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşünmüştür ve %79,8'i tıp eğitimi sistemine bu konunun entegre edilmesi gerektiğini düşünmüştür. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %63,0'ü, tıp öğrencilerinin %65,0'i iklim değişikliği ve sağlık etkileri ile ilgili eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Bu sonucun bölüme göre herhangi bir fark oluşturmaması ilgi çekicidir. Sağlık alanında olmasa da mühendislik öğrencilerinin de kendi sağlıklarını etkileyecek konuda eğitim almak istemeleri önemlidir. Sorunun büyüklüğü ve bilgi eksikliklerinin olduğunu hisseden çok sayıda sağlık profesyoneli göz önüne alındığında eğitime açıkça ihtiyaç duyulmaktadır. Geleceğin sağlık liderleri olacak tıp öğrencileri, hekimler, diğer sağlık personelinin üniversite müfredatlarıyla ve hizmet içi eğitim yoluyla iklim değişikliği ve sağlığa etkileri konulu eğitimler verilmesi yerinde olacaktır.

Bizim çalışmamızda ekolojik ayak izi farkındalığı toplam ölçek puanı ortalaması 113,27($\bar{X}= 3,77$) idi. Alt gruplara bakıldığı zaman enerji alt grubunda ortalama puan 32,52($\bar{X}=4,06$), yasalar kapsamındaki alt grupta ortalama puan 17,42($\bar{X}=4,35$), geri dönüşüm alt grubunda ortalama 16,23($\bar{X}=3,24$) , ulaşım alt grubunun ortalaması 17,21($\bar{X}=3,44$), gıda alt grubunun ortalama puanı 15,08($\bar{X}=3,77$), su alt grubunun ortalama puanı 14,78($\bar{X}=3,69$) şeklindedir. (Sivrikaya 2018) fen bilgisi ve Türkçe öğretmenleri ile yaptığı çalışmada gıda alt boyutunun ortalaması $\bar{X}= 3,160$, ulaşım ve barınma alt boyutunun ($\bar{X}= 3,302$), enerji alt boyutunun ($\bar{X}= 4,053$), atıklar alt boyutunun ($\bar{X}= 3,739$) su tüketimi alt boyutunun ortalamasının ($\bar{X}= 3,929$) ve genel ekolojik ayak izi ortalamasının ($\bar{X}= 3,676$) olduğu tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda en yüksek ortalama sahip alt boyut yasalar kapsamındaki alt grup iken en düşük ortalama sahip alt boyut geri dönüşüm idi. (Sivrikaya 2018) çalışmasında en yüksek ortalama sahip alt boyutun enerji ($\bar{X}= 4,053$) olduğu belirlerken en düşük ortalama sahip alt boyutun ise ($\bar{X}= 3,160$) ile gıda olduğu belirlemiştir. Bizim çalışmamızda evli olan öğrencilerin enerji

puanı, hayatının çoğunu kentte geçiren öğrencilerin kanun kapsamı alt grubu, gelir durumu 6000 TL'den fazla olan öğrencilerin kanun kapsamı alt grubu, gelir durumu 3000 TL'den az olan öğrencilerin geri dönüşüm alt grubu diğerlerine göre anlamlı olarak yüksekti. (Sivrikaya 2018) çalışmasında gelir düzeyi 1500 TL ve yukarısında olan katılımcıların, gelir düzeyi 0-500 TL olanlara göre enerji farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit etmiştir. Gelir düzeyi 1500 TL ve yukarısında olan katılımcıların, gelir düzeyi 0-500 TL olanlara göre atıklar farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtmiştir. Gelir düzeyi 1500 TL ve yukarısında olan katılımcıların, gelir düzeyi 0-500 TL olanlara göre ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlemiştir. Özgen ve Aksoy (2017)'un Ankara'daki 385 tüketici ile yaptığı çalışmada Tüketicilerin Ekolojik Ayak İzi farkındalık düzeyinin en fazla olduğu boyut gıda $\bar{X}=2,73$ alt boyutu iken, farkındalık düzeyinin en az olduğu boyut ise enerji $X=1,78$ boyutudur. Bu durum konuya ilişkin yeterli farkındalığın gerçekleşmediğini göstermektedir. Erkek tüketicilerin Ekolojik Ayak İzi farkındalıkları ortalama değerleri kadın tüketicilerin değerinden daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Bu farklılığın enerji ve su tüketimi boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, ancak farkın atıklar boyutunda anlamlı olduğu belirlemiştir. Erkeklerin toplam Ekolojik Ayak İzi farkındalıklarının $\bar{X}=2,30$ ile kadınlardan daha ($\bar{X}=2,18$) fazla olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlemiştir. İklim değişikliği ve küresel ısınmanın asıl sebebinin insan tüketim alışkanlıkları olduğu gerçeği göz önüne alınca bireysel olarak iklim değişikliği ile nasıl mücadele edilebileceği, birey olarak kişinin üzerine düşen görev ve sorumluluklar medya yoluyla daha görülebilir hale getirilmelidir.

Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmada 'Küresel ısınma/iklim değişikliği önemli bir halk sağlığı sorunu değildir.' ifadesine %96,2 si doğru cevap vermiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %88,4'ü küresel ısınma önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu düşünmektedir. Şen ve Özer (2018)'in 471 iktisadi idari bilimler fakültesi öğrencisi ile yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin bir afet olduğunu, dünyamızı etkilemeye başladığını ve çevresel bir güvenlik sorunu oluşturduğuna katılanların yüzdesi katılmayanlara oranla daha fazladır. Demir ve ark. (2016) Atatürk Üniversitesi'nde 381 öğrenci ile yaptığı anket çalışmasında 'Küresel ısınma ve iklim değişimi insanlığı tehdit eder.' önermesini öğrencilerin %84,8'i

kabul etmiştir. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %89,5'i, tıp öğrencilerinin ise %98,1'i iklim değişikliği ve küresel ısınmanın önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu belirtti.

Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %71'i aşırı hava olayları sırasında çöken sağlık sisteminin beklenen ölümleri artıracaklarını düşünmüştür. Pandve ve Raut (2011)'un 250 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %65,10'una göre, aşırı iklim olaylarının doğrudan fiziksel tehlikeleri ve doğal afetlerle ilgili sağlık tehlikeleri %43,50 iklim değişikliğinin sağlıkla ilgili en önemli etkisidir. Liao ve ark. (2019) 1387 tıp öğrencisi ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin %91,1'i aşırı hava olayları sırasında sağlık hizmetlerinde aksama olacağını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda 'Aşırı hava olayları sırasında hem sağlık hizmetlerinin aksaması hem de öngörülemeyen olaylar nedeniyle beklenen ölümler artar.' ifadesine öğrencilerin %86,2'si, tıp öğrencilerinin %97,1'i doğru cevap vermiştir.

Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %90,1'i göçe sebep olacağını belirtmiştir. Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptığı çalışmaya göre öğrencilerin %85,4'ü seller kaynaklı göçün meydana geleceğini düşünmüştür. Demir ve ark. (2016) Atatürk Üniversitesi'nde 381 öğrenci ile yaptığı anket çalışmasında 'Küresel ısınma ve iklim değişimi zorunlu insan göçlerini beraberinde getirir.' önermesini öğrencilerin %78 kabul etmiştir. Bizim çalışmamızda 'Aşırı hava olayları insanların bulundukları yerden göç etme sebeplerini azaltır. Göç azalır.' ifadesine öğrencilerin %64,1'i, tıp öğrencilerinin %78,6'sı doğru cevap vermiştir.

Biçer ve Vaizoglu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin sağlık etkisinin olduğunu belirten 111 öğrencinin %73'ü iklim değişikliğinin kansere neden olacağını düşünmektedir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %92,4'ü küresel ısınmanın kanser sıklığında artışa neden olacağını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda 'İklim değişikliği UV maruziyetinde azalmalar sağlar. Bazı kanser türleri azalır.' ifadesine öğrencilerin %59,1'i, tıp fakültesi öğrencilerinin %79,6'sı doğru cevap vermiştir.

Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %79'u sıcak ilişkili hastalıkların artacağını belirtmiştir.

Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %87,2'si küresel ısınmanın kalp hastalıklarına neden olacağını düşünmüştür. Bizim çalışmamızda 'Sıcak ya da soğuk hava dalgaları kardiyovasküler stresi artırır. Kvh ve akut vakalarda artışa bağlı ölümler artar.' ifadesine öğrencilerin %73,5'i, tıp fakültesi öğrencilerinin %91,3'ü doğru cevap vermiştir.

Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %73'ü açlık ve yetersiz beslenme sorunlarının olacağını belirtmiştir. Pandve ve Raut (2011)'un 250 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %10'u yetersiz beslenme nedeni hastalıkların artacağını belirtmiştir. Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin sağlık etkisinin olduğunu belirten 111 öğrencinin %26.1'i gıda yetersizliğine neden olacağını iddia etmiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %89,3'ü küresel ısınmanın gıda yetersizliği ve kıtlığa neden olabileceğini düşünmüştür. Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin %38,9'u yetersiz beslenme sorununun artacağını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda 'Temiz ve güvenli gıdaya ulaşım zorlaşır. Hassas gruplarda yetersiz beslenme kaynaklı sorunlar beklenir.' ifadesine öğrencilerin %85,1'i, tıp fakültesi öğrencilerinin %94,2'si doğru cevap vermiştir.

Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %80'i hava kalitesine bağlı hastalıkların arttığını belirtmiştir. Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin sağlık etkisinin olduğunu belirten 111 öğrencinin %51.4'ü solunum sistemi hastalıklarına neden olacağını iddia etmiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %93,0'ı küresel ısınmanın solunum sistemi hastalıklarına neden olabileceğini düşünmüştür. Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin %94,9'u hava kalitesiyle ilgili hastalık sıklığında artış olacağını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda 'Hava kalitesi artar. Hava kalitesi ilişkili astım, alerjik rinit gibi solunum yolu hastalıklarında azalma beklenir.' ifadesine öğrencilerin %64,1'i, tıp fakültesi öğrencilerinin %86,4'ü doğru cevap vermiştir.

Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %77'si anksiyete depresyon ve diğer ruhsal hastalıkların artacağını belirtmiştir. Biçer ve Vaizoğlu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada iklim

değişikliğinin sağlık etkisinin olduğunu belirten 111 öğrencinin %17,1'i ruhsal sorunlara neden olduğunu belirtmiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %79,7'si küresel ısınmanın ruhsal hastalıklara neden olacağını düşünmüştür. Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin %63,7'si ruh sağlığı sorunlarında artış beklemektedir. Bizim çalışmamızda 'Aşırı hava olayları stres, depresyon, kaygı, tssb, saldırganlık gibi ruh sağlığı bozukluklarını tetikler.' ifadesine öğrencilerin %81,8'i, tıp fakültesi öğrencilerinin %93,2'si doğru cevap vermiştir.

Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %82,8'i vektör kaynaklı hastalıkların artacağını düşünmüştür. Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %69'u vektör kaynaklı hastalıkların yaygınlaşacağını beklemektedir. Pandve ve Raut (2011)'un 250 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %17,6'sı vektör kaynaklı hastalıkların görülme sıklığı artış beklemektedir. Bizim çalışmamızda 'Vektör yayılma alanları ve üreme hızları azalacağı için vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklar azalır.' ifadesine öğrencilerin %50,8'i, tıp fakültesi öğrencilerinin %68,9'u doğru cevap vermiştir.

Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %80,8'i su kaynaklı hastalıkların artacağını düşünmüştür. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %90,1'i küresel ısınmanın su kirliliğine neden olabileceğini belirtmiştir. Bizim çalışmamızda 'Temiz ve güvenli suya ulaşım zorlaşır. Hijyen sorunlarına bağlı hastalıklar artar.' ifadesine öğrencilerin %86,2'si, tıp fakültesi öğrencilerinin %96,1'i doğru cevap vermiştir.

Kotcher ve ark. (2021) 3977 sağlık profesyoneli ile uluslararası yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %63'ü su ve yiyecek kaynaklı bulaşıcı hastalıkların artmasını beklemektedir. Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %68,4'ü yiyecek kaynaklı hastalıkların artacağını düşünmüştür. Pandve ve Raut (2011)'un 250 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %27,6'sı su kaynaklı hastalıklar artar, demiştir. Biçer ve Vaizoglu (2015) hemşireler ile yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin sağlık etkisinin olduğunu belirten 111 öğrencinin, %21,6'sı bulaşıcı hastalıklara neden olacağını iddia etmiştir. Ergin ve ark. (2017) 355 tıp öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin %88,4'ü küresel ısınmanın su kaynaklı hastalıklarda artışa neden olacağını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda 'İklim değişikliği nedeniyle su kaynaklı

bulaşıcı hastalıklarda azalmalar beklenir.’ ifadesine öğrencilerin %61,3)’i, tıp fakültesi öğrencilerinin %81,6’sı doğru cevap vermiştir.

Liao ve ark. (2019) tıp öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin iklim değişikliğinin sağlığa etkileri ile ilgili en fazla bildiği sorular hava kalitesine bağlı hastalıkların artışı ve ısı ilişkili hastalıkların artışı idi. En az bildikleri sorular ise beslenme yetersizliği ve ruh sağlığı hastalıkları ile ilgili sorulardı. Bizim çalışmamızda öğrencilerin en fazla bildiği sorular aşırı hava olayları sırasında aksayacak sağlık hizmetleri ve su kalitesindeki değişiklikler nedeniyle ortaya çıkacak problemler idi. Öğrencilerin en az bildiği sorular vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklar ve iklim değişikliği nedenli göç soruları idi. Öğrencilerin iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin bilgi durumu literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Araştırmamızda tıp öğrencileri ile çevre mühendisliği öğrencilerini dahil etmeyi planlamışken üniversitemizin çevre mühendisliği bölümünde öğrenci olmaması nedeniyle inşaat mühendisliği öğrencilerini çalışmaya dahil etmemiz araştırmamızın kısıtlılığı idi.

6. SONUÇ

Araştırmamızda tıp ve mühendislik öğrencilerinin iklim değişikliği bilgisi ve iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin farkındalığını ve ekolojik ayak izi farkındalığını belirlemeye ve tanımlamaya çalıştık.

DSÖ, ülke ve şehirlerin ısıyla ilgili sağlık risklerini önlemek yanıt vermek ve kontrol altına almak için, Sıcak-Sağlık Eylem Planı geliştirmesini ve uygulamasını tavsiye etmektedir. Bunun için aşağıda bulunan 8 madde başarılı bir eylem planı için elzemdir; öncü bir kuruluş özelinde fikir birliği, doğru ve erken uyarı sistemleri, ısıya bağlı sağlık bilgi planı, iç mekan ısı maruziyetinde azalma, hassas gruplar için özel bakım, sağlık ve sosyal bakım sisteminin hazırlığı, uzun vadeli şehir planlaması, gerçek zamanlı gözetim ve değerlendirme. (WHO, 2008)

İklim değişikliği, sağlığın en temel belirleyicilerinden bazılarını: gıda, hava, su, derinden olumsuz şekillerde etkileyecektir. Bu zorluk karşısında, insan sağlığını korumayı iklim değişikliği gündeminin merkezine yerleştirmek gereklidir. İklim değişikliği farkındalığının yaygınlaşması amacıyla yapılan panel ve konferanslarla ülkelerin gündemine girmiş, varlığı kabul edilmiş, olası etkilerini önleme ve azaltma çalışmaları için politikalar geliştirilmiştir. Bu anlaşmalarla beraber artık ülkeler iklim değişikliğinin varlığını kabul etmekte ve uyum çalışmaları geliştirmektedir. Sürdürülebilir sağlık hizmetleri için daha fazla yatırım yapılması gerekmektedir ancak zayıf sağlık altyapısı, yoksulluk ve eşitsizlik gibi halk sağlığı zorluklarıyla zaten karşı karşıya olan ülkeler iklim değişikliğine uyum için sağlık kaynakları yetersiz kalabilir. Dahası, en fakir ülkeler, emisyonlar için en az katkıda bulunsalar bile, iklim değişikliğinin sonuçlarını en fazla oranda yaşayacaktır.



Şekil 7. İklim değişikliğine karşı direnç oluşturma (CDC, 2022).

CDC, “İklim Etkilerine Karşı Direnç Oluşturma” (BRACE, Building Resilience Against Climate Effects) çerçevesi belirlemiştir. Adalet, eşitlik, çeşitlilik, kapsayıcılık bu çerçevenin temel bileşenleridir. Bu çerçeve halk sağlığı çalışanlarına iklim değişikliği uyum planlamalarını destek amacıyla tasarlanmıştır. Beş adımdan oluşmaktadır. Birinci adım iklim etkilerini tahmin edin ve kırılgan grupları belirleyin. İkinci adım iklim değişikliğinin hastalık yükünü belirleyin. Üçüncü adım halk sağlığı müdahalelerini belirleyin. Dördüncü adım iklim ve sağlık uyum planı geliştirin, uygulayın, yaygınlaştırın ve denetleyin. Beşinci adım sürecin etkisini değerlendirin ve faaliyetlerin kalitesini artırın. (CDC, 2022)

Ülkemizde de iklim değişikliği uyum stratejisi ve eylem planında su kaynakları yönetimi, tarım sektörü ve gıda güvencesi, ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık, doğal afet risk yönetimi, insan sağlığı başlıklarıyla uyum programları hazırlanmıştır. Ayrıca Türkiye iklim stratejisinde iklim değişikliğinden kaynaklı sıcak hava dalgaları, aşırı soğuklar, sel, fırtına, kuraklık gibi olayların halk sağlığına etkisi izlenecek ve bu hava olaylarından halk sağlığının asgari düzeyde etkilenmesi için planlamalar yapılmıştır.

Türkiye’de Halk Sağlığı Kurumu, İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı’nda (2015) halkın aşırı hava olaylarından en az etkilenmesi için alt yapı çalışmaları, halka koruyucu davranışların kazandırılması ve aşırı hava olaylarından etkilenen halk için yeterli sağlık hizmeti sağlanması hedeflenmiştir. Yedi başlık altında toplanmıştır.

- 1- Aşırı hava olaylarının (aşırı yağış, aşırı sıcak ve soğuk havalar, hava kirliliği) ve bunun sonucu ortaya çıkan doğal afetlerin (sel, yangın vb.) insan sağlığına olan etkisinin azaltılması
- 2- İklim değişikliği sonucu ülkemizde görülen ve/veya artan hastalıkların takibi için kurumsal alt yapının güçlendirilmesi kurum içi ve kurumlar arası iş birliğinin artırılması.
- 3- Su ve gıda güvenliğinin sağlanması, su ve gıda kaynaklı hastalıklarla mücadele.
- 4- Hassas grupların iklim değişikliğinin olumsuzluklarından etkilenmemesi için gerekli çalışmaların yapılması.
- 5- Sağlık kuruluşlarının iklim değişikliğine olan olumsuz katkılarının azaltılması.
- 6- İklim değişikliğinin sağlık üzerine olumsuz etkilerinden daha etkin korunma için halkın bilinçlendirilmesi.
- 7- İzleme ve değerlendirme çalışmalarının yürütülmesi.

Tıp hekimleri ve çevre mühendislerinin ortak çalışmaları gelecekte iklim değişikliklerine bağlı bizi bekleyen olası sorunların önlenmesi ya da etkin mücadelelerin yapılabilmesi için oldukça önemlidir. DSÖ’nün tek sağlık yaklaşımı konusunda geleceğin hekim, veteriner hekim ve çevre mühendislerinin tek sağlık çatısı amacıyla eğitim planlamaları üniversite ders müfredatlarına eklenmesi yerinde olacaktır.

İklim değişikliği ve küresel ısınmanın sağlığa etkileri sosyoekonomik koşullardan ve halk sağlığı savunmalarının sağlamlığından etkilenir. Örneğin, kenar bölgelerde vaka gözetimi ve tedavisi, ormansızlaşma ve yüzey sularının yönetimi ve etkili sivrisinek kontrol programları, iklim değişikliği nedeniyle artan riski dengeleme eğilimindedir. Yine artan alerjik, kardiyovasküler ve ruhsal hastalık yükü beklentileri halk sağlığı planlaması yanı sıra klinik uygulamaları da etkileyecektir.

Tıp hekimlerinin ve diğerk sağlık personelinin sıcak dalgasına yönelik hazırlıklı olması hayatidir. Tek sağlık çatısı altında çevre ile ilgili mühendislerin iklim değışikliğinin sağlık etkileri hakkında fikir sahibi olması gerekmektedir. İklime değışikliğinin olumsuz sağlık etkileri, kaliteli halk sağlığı planlamaları ile büyük ölçüde azaltılabilir.



KAYNAKLAR

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.

AKAY, D. S., Gülçin, A. K. C. A., ATİK, A. D., & ERKOÇ, F. (2020). Yaşam Bilimleri Profesyonellerinin İklim Değişikliğinin Sağlık Etkileri Konusunda Eğitim İhtiyaçları Var mı?. The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences, 6(1), 141-151.

Akbaba M, Demirhindi H, Aytaç N, Yoldaşcan BE, Tanır F, Kara E ve ark. 2017. Temel Halk Sağlığı. Ankara: Akademisyen Kitabevi. s.351-386.

Aksay, C. S., Ketenoğlu, O., & Latif, K. U. R. T. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, 1(25), 29-42.

AKMAN, A., & GÜMÜŞOVA, S. (2016). Global Climate Change And Viral Infections. Van Veterinary Journal, 27(3).

AKYÜZ, Y., & Ela, A. T. I. Ş. (2018). Küçük menderes havzasında iklim değişikliğinin olası etkileri ve üreticilerin konuya ilişkin farkındalıkları. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 21, 109-115.

ARAS, B. B., & DEMİRCİ, K. (2020). İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki psikolojik etkileri. Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1(2), 77-94.

Başara BB, Çağlar İS, Aygün A, Özdemir TA, Kulali B, Yentür GK, Uzun SB, Kayış BB, Pekerçli A, Kara S, Ünal G. Sağlık İstatistiği Yıllığı. T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, (2022) Sağlık Bakanlığı Yayın No : 1240 Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR,89801/saglik-istatistikleri-yilligi-2020-yayinlanmistir.html>

BİÇER, B. K., & VAİZOĞLU, S. A. (2015). Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Küresel Isınma/İklim Değişikliği Hakkındaki Bilgi ve Farkındalıklarının Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2(2), 30-43.

CDC (Centers for disease Control and Prevention). Climate Effects on Health. 2022. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/climateandhealth/effects/default.htm>

CDC (Centers for disease Control and Prevention). CDC's Building Resilience Against Climate Effects (BRACE) Framework. 2022. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/climateandhealth/BRACE.htm>

Choi, Y. J., Lee, K. S., & Oh, J. W. (2021). The impact of climate change on pollen season and allergic sensitization to pollens. Immunology and Allergy Clinics, 41(1), 97-109.

Ciesielski T. (2017) Climate Change and Public Health. New solutions: a journal of environmental and occupational health policy. 2017;27(1):8–11.

Clayton, S. (2021). Climate change and mental health. Current Environmental Health Reports, 8, 1-6.

Cortes-Ramirez, J., Wilches-Vega, J. D., Paris-Pineda, O. M., Rod, J. E., Ayurzana, L., & Sly, P. D. (2021). Environmental risk factors associated with respiratory diseases in children with socioeconomic disadvantage. Heliyon, 7(4).

Coseo, P., & Larsen, L. (2014). How factors of land use/land cover, building configuration, and adjacent heat sources and sinks explain Urban Heat Islands in Chicago. Landscape and Urban Planning, 125, 117-129.

CRED (Centre For Research On The Epidemiology Of Disasters) CRED Crunch 64-Extreme weather events in Europe. 2021. Erişim adresi: <https://www.cred.be/publications>

Çağlayan Ç, Güner ME, Yavuz M, Gacal F, Beykan N, İlhan A. Bilgi Notu Sıcak Dalgaları ve Halk Sağlığı. Çevre İklim ve Sağlık için işbirliği. 2021. Erişim adresi: https://hasuder.org.tr/wp-content/uploads/Brief_Heatwaves_11.pdf

Çelik DS. (2020). Yaşam bilimleri profesyonellerinin iklim değışikliğinin sağlık etkileri konusunda eğitim ihtiyaçlarının tespiti. Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Demira, M., Canatanb, E., & Canerc, A. M. (2016). Atatürk Üniversitesi Öğrencilerinin Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Ve Farkındalık Düzeylerinin Araştırılması. Uluslararası Kış Kentleri Sempozyumu

Dirim N, Karababa AO, Çağlayan Ç, Gümüşel D, Varol G, Gacal F, Gazey H, Ertek İE, Etiler N, Katisöz Ö, Ayta S. 2023. Kara Rapor 2022 Hava Kirliliğı ve Sağlık Etkileri. Erişim adresi: https://www.temizhavahakki.org/wp-content/uploads/2023/03/KaraRapor_v6.pdf

Ergin, A., Akbay, B., Özdemir, C., & Uzun, S. U. (2017). Tıp fakóltesi öğrencilerinin küresel ısınma ve sağlığa etkileri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. Pamukkale Medical Journal, 10(2), 172.

FAO (2017) Dünyada Gıda Güvenliğı ve Beslenme Durumu Özet. Barış ve Güvenlik için Dayanıklılık İnşa Etmek. Erişim adresi:

https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararası%C4%B1%20Kurulu%C5%9Flar/SOFI_2017_TUR.pdf

Global Footprint Network Advancing the Science of Sustainability. 2023. Erişim adresi: https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.251046342.1102319569.1695728311-2049332062.1695728311#/

Güler Ç, Akın L, Akın A, Akşit BT, Akgün S, Altıntaş KH ve ark. (2012) Halk Sağlığı Temel Bilgiler II. Cilt. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.; 2012, s. 829-859.

Güler Ç, Vaizoglu SA, Çobanoğlu Z, Yavuz CI, Çamur D, Uz H. (2012) Çevre Sağlığı çevre ve ekoloji bağlantılarıyla. Sıhhiye. Ankara: Yazıt Yayın Dağıtım.;2012, s. 285-304.

Huang KS, He DX, Huang DJ, Tao QL, Deng XJ, Zhang B ve ark (2021). Changes in İschemic Heart Disease Mortality at the Global Level and their associations with natural disasters: A 28-year ecological trend study in 193 countries. Plos one. 2021;16(7):0254459.

Karabörk, Ş., & Doğdu, G. (2022). Vektör Kaynaklı Hastalıklara İklim Değişikliğinin Etkisi: İki Farklı Disiplinden Yeni Bakış Açısı. Climate and Health Journal, 2(3), 55-63.

Kavuncuoğlu D, Kiraz EDE. (2022). Hastalık Yüküne Yeni Yük: İklim Değişikliğinin Sağlık Etkileri. Climate and Health Journal. 2022;2(2):22-30.

Keskin A, Kanat Z. (2018). Dünyada iklim değişikliği üzerine yapılan çalışmalar ve Türkiye'de mevcut durum. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 2018; 49(1):67-78

Kiraz ED. COP24 Özel Raporu Sağlık ve İklim Değişikliği [internet]. 2020. Erişim adresi:

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/276405/9786057496713tur.pdf?isAllowed=y&sequence=13>

Kotcher, J., Maibach, E., Miller, J., Campbell, E., Alqodmani, L., Maiero, M., & Wyns, A. (2021). Views of health professionals on climate change and health: a multinational survey study. The Lancet Planetary Health, 5(5), e316-e323.

Liao, W., Yang, L., Zhong, S., Hess, J. J., Wang, Q., Bao, J., & Huang, C. (2019). Preparing the next generation of health professionals to tackle climate change: are China's medical students ready?. Environmental research, 168, 270-277.

Lobell, D. B., Schlenker, W., & Costa-Roberts, J. (2011). Climate trends and global crop production since 1980. Science, 333(6042), 616-620. DOI:[10.1126/science.1204531](https://doi.org/10.1126/science.1204531)

Luber, G., & McGeehin, M. (2008). Climate change and extreme heat events. American journal of preventive medicine, 35(5), 429-435.

Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A, Connors SL, Péan C, Chen Y. 2021, Climate Change 2021 The Physical Science Basis, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.; 2021, s.2391 . doi:10.1017/9781009157896.

MGM T.C. Çevre şehircilik ve iklim değişikliği bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Meteoroloji Sözlüğü. 2023. Erişim adresi: <https://www.mgm.gov.tr/genel/meteorolojisozlugu.aspx?m=I&k=aa11>

MGM T.C. Çevre şehircilik ve iklim değişikliği bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü İklim değişikliği ve Mevcut Durum. 2015. Erişim adresi <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx>

Miles-Novelo, A., & Anderson, C. A. (2019). Climate change and psychology: Effects of rapid global warming on violence and aggression. Current Climate Change Reports, 5, 36-46.

Montreal Protokolü. 2022, T.C Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İklim Değişikliği Başkanlığı, Erişim Adresi: <https://iklim.gov.tr/montreal-protokolu-i-38>

Morissette, M., Godbout, K., Côté, A., & Boulet, L. P. (2022). Asthma COPD overlap: Insights into cellular and molecular mechanisms. *Molecular Aspects of Medicine*, 85, 101021.

NASA. Evidence How Do We Know Climate Change Is Real?, Global Climate Change Vital Signs of the Planet. 2023. Erişim adresi: https://climate.nasa.gov/evidence/#otp_evidence

Oray, N. C., Oray, D., Aksay, E., Atilla, R., & Bayram, B. (2018). The impact of a heat wave on mortality in the emergency department. *Medicine*, 97(52).

Özgen, U. ve Aksoy, AD (2017). TÜKETİCİLERİN EKOLOJİK AYAK İZİ FARKINDALIK DÜZEYLERİ (ANKARA İLİ ÖRNEĞİ). Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomik İncelemesi , 52 (3), 46-65.

Öztok D, Tapan D. 2012. Türkiye'nin ekolojik ayak izi raporu. Erişim adresi: http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_ekolojik_ayak_izi_raporu.pdf

ÖZTÜRK, Y., BALTACI, H., & AKKOYUNLU, B. O. (2023). Sıcak Hava Dalgaları Dönemlerinde Artan Hasta Yoğunluğu ve Sağlık Hizmetlerinin Sürdürülebilirliği. *International Journal of Sustainability*, 1(1), 48-57.

Pandve, H. T., & Raut, A. (2011). Assessment of awareness regarding climate change and its health hazards among the medical students. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 15(1), 42.

Robine, J. M., Cheung, S. L. K., Le Roy, S., Van Oyen, H., Griffiths, C., Michel, J. P., & Herrmann, F. R. (2008). Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes rendus biologies*, 331(2), 171-178.

Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., ... & Costello, A. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*, 400(10363), 1619-1654.

Sasai, F., Roncal-Jimenez, C., Rogers, K., Sato, Y., Brown, J. M., Glaser, J., ... & Johnson, R. J. (2023). Climate change and nephrology. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 38(1), 41-48.

Schaffer, A., Muscatello, D., Broome, R., Corbett, S., & Smith, W. (2012). Emergency department visits, ambulance calls, and mortality associated with an exceptional heat wave in Sydney, Australia, 2011: a time-series analysis. *Environmental Health*, 11, 1-8.

Sicard, P., Agathokleous, E., Anenberg, S. C., De Marco, A., Paoletti, E., & Calatayud, V. (2023). Trends in urban air pollution over the last two decades: A global perspective. *Science of The Total Environment*, 858, 160064.

SİPAHİOĞLU, B. Ö. (2022). KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN BİR SONUCU OLARAK İKLİM GÖÇÜ. Akademik Hassasiyetler, 9(20), 543-565.

Sivrikaya, Ş. (2018). Fen bilgisi ve Türkçe öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi.

Solomon, S., Stone, K., Yu, P., Murphy, D. M., Kinnison, D., Ravishankara, A. R., & Wang, P. (2023). Chlorine activation and enhanced ozone depletion induced by wildfire aerosol. Nature, 615(7951), 259-264.

ŞEN Gülhan, & ÖZER, Y. E. (2018) Üniversite Öğrencilerinin İklim Değişikliği Ve Çevre Sorunları Konusundaki Farkındalıklarının Değerlendirilmesi: Dokuz Eylül Üniversitesi Kamu Yönetimi Örneği. Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 667-688.

Tekindal, M. A., Zabzun, G., Zeynep, Ö. Z. E. L., Demirsöz, M., & Tekindal, M. (2021). Awareness scale for reducing ecological footprint: a validity and reliability study. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (27), 439-445.

TÜBA Raporları. Tekeli İ, Algan N, Türkeş M, Vaizoğlu SA, Güler Ç, Tekbaş F, Abay TE, Dündar AK, Arıkan Y, Saygılı A, Yerli S, Çobanoğlu Z. Türkiye Açısından Dünyada İklim Değişikliği. 2010. Türkiye Bilimler Akademisi Raporları Dizisi sayı:22 Çankaya. Ankara ISBN: 978-9944-252-42-3

The World Bank, Climate Change Could Force 216 Million People To Migrate Within Their Own Countries By 2050, 2021, BASIN BÜLTENİ NO: 2022/12/CCG Erişim adresi: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/09/13/climate-change-could-force-216-million-people-to-migrate-within-their-own-countries-by-2050>

Tosunoğlu B. 2014. Sürdürülebilir Küresel Refah Göstergesi Olarak Ekolojik Ayak İzi. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi. 2014;3(5):132-149.

Tran, H. M., Chuang, T. W., Chuang, H. C., & Tsai, F. J. (2023). Climate change and mortality rates of COPD and asthma: A global analysis from 2000 to 2018. Environmental Research, 116448.

Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. İklim Değişikliği ve Çevre, 1(1), 26-37.

TÜRKES, M. (2012). Türkiye’de gözlenen ve öngörülen iklim değişikliği, kuraklık ve çölleşme. Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 4(2), 1-32.

Şencan İ, Türkmen K, İlter H. 2015. İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı Ve Eylem Planı. T.C. Sağlık Bakanlığı. Ankara

Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü İklim Değişikliği Dairesi Erişim adresi: https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editor/dosya/file/strateji%20belgesi/Turkiye%20Iklim%20Degisikligi%20Strateji%20Belgesi_TR.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023) Sera Gazı Emisyonları İstatistikleri 1990-2021. Sayı: 49672 Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2021-49672>

UN (United Nations) Convention to Combat Desertification. The Drought Initiative. 2018. Erişim adresi: <https://www.unccd.int/land-and-life/drought/drought-initiative>

UNEP United Nations Environment Programme (2022). Emissions Gap Report 2022: The Closing Window — Climate crisis calls for rapid transformation of societies. Nairobi. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022> ISBN: 978-92-807-3979-4

WHO. Simon H, Sari K, Simon L, Diarmid CL. WHO Quantitative Risk Assessment of The Effects of Climate Change on Selected Causes Death, 2030s and 2050s. [İnternet]. 2014. Erişim adresi: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/134014/9789241507691_eng.pdf, 2014.

WHO. Matthies F, Biokler G, Marin NC, Hales S. Heat-Health Action Plan Guidance. 2008. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789289071918>

WHO One Health What is ‘One Health’? [İnternet]. 2017 Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/one-health>

WHO Heat and Health Key Facts [İnternet]. 2018 Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-heat-and-health>

WHO Food Safety Key Facts [internet]. 2022 Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

WHO Diarrhoeal Disease Key Facts [internet]. 2017 Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>

WWF(World Wide Fund For Nature). Yaşayan gezegen raporu 2014. (2014). Erişim adresi: https://www.wwf.org.tr/basin_bultenleri/raporlar/yaayan_gezegen_raporu/yasayan_gezegenraporu2014/ekolojikayakizi/

EKLER

Anket Formu

Yaş:

Cinsiyet: 1)Kadın 2)Erkek

Medeni durum: 1) Bekar 2) Evli

Çocuğunuz var mı? 1)Var 2)Yok

Bölümünüz ? 1)tıp 2)mühendislik

Evde yurttta kiminle yaşıyorsunuz? 1)tek 2)arkadaşımla 3)ailemle 4)yurttta 5)diğer

Hayatınızın büyük kısmını nerde geçirdiniz? 1)kentsel alan 2)kırsal alan

Gelir durumunuz ? 1)1500 TL altı 2)1500-3000 TL arası 3)3000-6000 TL arası 4)6000 TL üstü

Gelir kaynağınız nedir? 1)burs/kredi 2)aile - akraba 3)çalışıyorum

Kendi sağlığını nasıl değerlendirirsiniz? 1) iyi 2) orta 3)kötü

İklim değışikliğı kavramını duydunuz mu? 1)evet 2)hayır

İklim değışikliğinin ana kaynağı sizce ne? 1)insan kaynaklı 2)doğanın döngüsü 3)iklim değışikliğı .
yok

Sera gazlarını duydunuz mu? 1)evet 2)hayır

En önemli sera gazı CO₂'dir. Kişisel karbon ayak izinizi hiç hesapladınız mı?

1)evet, hesapladım 2)hayır 3)öyle bir şeyden haberim yok

İklim değışikliğı sizce nasıl kontrol altına alınır?

1)kontrol altına alınamaz 2)bireysel önlemler en önemli 3)devlet politikaları gerekli 4) 2 ve 3

İklim değışikliğinin insan sağlığı üzerine etkilerinin farkında mısınız?

1)etki ettiğini bilmiyordum 2)iyi etki ettiğini düşünüyorum 3)kötü etkilerinden haberdarım

İklim değışikliğı ve insan sağlığı üzerine etkileri ile alakalı bilgilerinizi nereden edindiniz?

1)medya 2)ders/kurs/seminer 3)bilimsel yayınlar

İklim değışikliğinin sağlık üzerine etkileri ile ilgili eğitim almak ister misiniz? 1)evet 2)hayır

D=doğru Y=yanlış B=bilmiyorum Size uygun kutucuğu işaretleyiniz.

İklim değişikliğinin sağlıkla ilgili etkilerine ilişkin bilgi durumu

		D	Y	B
1	Geçen yüzyılın küresel sıcaklık artışı son bin yılın en büyük artışıydı.			
2	Atmosferdeki küresel CO ₂ konsantrasyonu son 65 000 yılda meydana geldi.			
3	İklim değişikliği ve küresel ısınma önemli bir halk sağlığı sorunudur.			
4	Aşırı hava olayları sırasında hem sağlık hizmetlerinin aksaması hem de öngörülemeyen olaylar nedeniyle beklenen ölümler artar.			
5	Aşırı hava olayları insanların bulundukları yerden göç etme sebeplerini azaltır. Göç azalır.			
6	İklim değişikliği UV maruziyetinde azalmalar sağlar. Bazı kanser türleri azalır.			
7	Sıcak ya da soğuk hava dalgaları kardiyovasküler stresi artırır. Kvh ve akut vakalarda artışa bağlı ölümler artar.			
8	Gıda güvenliği tehlikeye girer gıda kaynaklı hastalıklar artar.			
9	Temiz ve güvenli gıdaya ulaşım zorlaşır. Hassas gruplarda yetersiz beslenme kaynaklı sorunlar beklenir.			
10	Hava kalitesi artar. Hava kalitesi ilişkili astım, alerjik rinit gibi solunum yolu hastalıklarında azalma beklenir.			
11	Aşırı hava olayları stres, depresyon, kaygı, tssb, saldırganlık gibi ruh sağlığı bozukluklarını tetikler.			
12	Vektör yayılma alanları ve üreme hızları azalacağı için vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklar azalır.			
13	Aşırı hava olayları hava yoluyla bulaşan hastalıklarda bulaşı güçleştirir.			
14	Temiz ve güvenli suya ulaşım zorlaşır. Hijyen sorunlarına bağlı hastalıklar artar.			
15	İklim değişikliği nedeniyle su kaynaklı bulaşıcı hastalıklarda azalmalar beklenir.			

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği		1-Kesinlikle Katılmıyorum	2-Katılmıyorum	3-Kararsızım	4-Katılıyorum	5-Kesinlikle Katılıyorum
1	Temiz ve çevreye en az zarar veren enerji kaynakları ısınmada tercihimdir.	1	2	3	4	5
2	İklimlendirme cihazları açıkken pencerelerin kapalı olmasına dikkat ederim.	1	2	3	4	5
3	Elektrikli ev aletlerinin uzun süre açık kalmamasına dikkat ederim.	1	2	3	4	5
4	Tasarruflu aydınlatma ve ısıtma ürünlerini tercih ederim.	1	2	3	4	5
5	Pencerelerin çift camlı olmasının ısı yalıtımı sağladığı için tercih ederim.	1	2	3	4	5
6	Evde eski ampuller yerine led ampuller kullanırım.	1	2	3	4	5
7	PC, tablet ve televizyon gibi cihazların gereksiz açık kalmasına izin vermem.	1	2	3	4	5
8	Çamaşır, bulaşık, kurutma...gibi makineleri tam doldurmadan çalıştırmam.	1	2	3	4	5
9	Kentsel yapılanmada güneş enerjisinin etkili kullanılabilir konumlandırılması çevre için faydalıdır.	1	2	3	4	5
10	Araçların, ekolojik dengenin bozulmasına etkisi en az olan araçların satışının devlet tarafından teşvik edilmesi gerektiğini düşünürüm.	1	2	3	4	5
11	Yeşil alanlardan şehirleşme ve sanayileşme amacıyla vazgeçilmemesi gerektiğini düşünürüm.	1	2	3	4	5
12	Endüstri kuruluşları çevre sağlığını koruyacak ve doğal kaynakların kirlenmesini önleyecek tedbirlerin yasal zorunluluk kapsamında olması gerektiğini düşünürüm.	1	2	3	4	5
13	Elektronik atıkları geri dönüşüme kazandırırım.	1	2	3	4	5
14	Evsel atıkların geri dönüşüme kazandırmaya çalışırım.	1	2	3	4	5
15	Artan yemekleri çöpe atmak yerine farklı şekilde değerlendirmeye çalışırım.	1	2	3	4	5
16	Evdeki atıkları yapılarına göre ayrıştırarak çöpe atarım.	1	2	3	4	5
17	Alışverişte geri dönüşüme uygun paketleri kullanmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
18	Aynı arabayı başkalarıyla ortaklaşa kullanmayı çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim.	1	2	3	4	5
19	Toplu taşıma araçlarını kullanmayı çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim.	1	2	3	4	5
20	Ginger, scooter, elektrikli kayak gibi araçları çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim.	1	2	3	4	5
21	Bisiklet sürmeyi, araç kullanmaya tercih ederim.	1	2	3	4	5
22	Mesafe uygunsa yürümeyi ,araç kullanmaya tercih ederim.	1	2	3	4	5
23	Mevsiminde olmayan yiyecekler yemem.	1	2	3	4	5
24	Gıda alırken ihtiyacım kadar satın alırım.	1	2	3	4	5

25	Tüketilebilecek kadar yemek pişiririm.	1	2	3	4	5
26	Gıda alışverişi yaparken yerli ürünleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
27	Araba temizliğinde daha az su tüketimini sağlamak için yıkama yerine silme işlemini tercih ederim.	1	2	3	4	5
28	Temizlik malzemelerinin içeriğinde çevreye zarar vermeyen kozmetik ürünleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
29	Kişisel temizlik için gereğinden fazla su israfı yapmamaya özen gösteririm.	1	2	3	4	5
30	Evdeki/bahçedeki bitkileri doğru yöntemleri kullanarak sulamayı tercih ederim.	1	2	3	4	5

Annex II

The study the Awareness Scale for Reducing the Ecological Footprint consists of six sub-dimensions: Energy, Under the Laws, Recycling, Transportation, Water Consumption and Food. Energy sub-dimension 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. Under Laws, 9., 10., 11., 12., Recycling 13., 14., 15., 16., 17., Transportation 18., 19., 20., 21., 22., Food 23., 24., 25., 26., Water Consumption 27., 28., 29., 30. It consists of questions. Scale categories; It is obtained by summing the subscales by scoring Strongly Disagree = 1, Disagree = 2, Undecided = 3, Agree = 4 and Strongly Agree = 5.

Çalışmada Ekolojik Ayak İzinin Azaltılmasına Yönelik Farkındalık Ölçeği Enerji, Yasalar Kapsamında, Geri Dönüşüm, Ulaşım, Su Tüketimi ve Gıda olmak üzere altı alt boyuttan oluşmaktadır. Enerji alt boyutu 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., Yasalar Kapsamında 9., 10., 11., 12., Geri Dönüşüm 13., 14., 15., 16., 17., Ulaşım 18., 19., 20., 21., 22., Gıda 23., 24., 25., 26., Su Tüketimi 27., 28., 29., 30. sorulardan oluşmaktadır. Ölçek kategorileri; Kesinlikle Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Kararsızım=3, Katılıyorum=4 ve Kesinlikle Katılıyorum=5 şeklinde puanlanarak alt ölçeklerin toplanması ile elde edilmektedir.