



**SÜRDÜRÜLEBİLİR SU TÜKETİMİ DAVRANIŞI
VE SU AYAK İZİ FARKINDALIĞI;
ÇORUM İLİ ÖRNEĞİ
SONUÇ RAPORU**

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

DOÇ. DR. GÜNGÖR KARAKAŞ

ARAŞTIRMACI

ÖĞR. GÖR. KEVSER BURAN

Hitit Üniversitesi & Çorum Belediyesi

ÇORUM | 2022

***Başlama tarihi* : 06.10.2021**

***Bitiş tarihi* : 06.10.2022**

ÖNSÖZ

Son yıllarda etkisi artarak hissedilen küresel iklim değişimi özellikle son yıllarda Türkiye’de pek çok bölgede kendini daha çok hissettirmiş ve ciddi anlamda sıcaklık artışı, seller ve orman yangınları görülmüştür. İklim değişimi göç, hastalık, yoksulluk gibi pek çok sonuca yol açmakla birlikte gıda fiyatları üzerinde etkili olabilmesi nedeniyle sürdürülebilirlik kavramını gündeme getirmiştir. Sürdürülebilirlik; iklim değişikliği, açlık, biyo-çeşitlilik kaybı, yoksulluk ve küresel sağlık gibi pek çok sorunları ele almak için yol gösterici bir çerçeve sağlamaktadır. Birleşmiş Milletler’in sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için belirlediği 17 temel amacının tamamı Türkiye de benimsemiş durumdadır.

Sürdürülebilirlik kendi ihtiyaçlarından ödün vermeden gelecek kuşakların da gereksinimlerinin ve özgürlüklerinin garanti altına alınmasıdır. Sürdürülebilirliğin temelinde hâlihazırda mevcut olanı bozmamak ve onu korumak anlayışı bulunmaktadır. Genel olarak sürdürülebilirlik üç temel boyutta ele alınmaktadır. Bunlar; çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal sürdürülebilirlik olarak sıralanabilir. Sürdürülebilirlikten bahsedebilmek için asgari bu üç boyutun birbiriyle kesişim noktasında üretim ve tüketim faaliyetlerinin birlikte yapılması gerekmektedir. Üniversitelerin fonksiyonuna bakıldığında ise eğitim, araştırma-geliştirme ve topluma hizmet fonksiyonları bulunmaktadır. Yapılan bu bilimsel araştırma hem sürdürülebilirliğin üç boyutunun kesişme noktasında olması hem de üniversitelerin eğitim, araştırma-geliştirme ve topluma hizmet fonksiyonlarını icra etmesi bakımından oldukça önemlidir.

“Sürdürülebilir Su Tüketimi Davranışı ve Su Ayak İzi Farkındalığı; Çorum İli Örneği” isimli bu çalışma Çorum ilinde 2021 yılında ciddi sorunlar yaşanmasına ramak kala Çorum Belediyesi’nin destekleri ile ‘Çorum İçin Bir Projem Var’ kapsamında hazırlanmıştır. Bu projenin hayata geçirilmesinde başta Çorum Belediye Başkanı Sayın Halil İbrahim AŞGIN’a ve Hitit Üniversitesi Rektörü sayın Prof. Dr. Ali Osman ÖZTÜRK’e şükranlarımı sunarım. Yine proje de saha araştırmasında desteklerini esirgemeyen projede araştırmacı olan Öğ. Gör. Kevser BURAN’a teşekkür ederim.

Doç. Dr. Güngör KARAKAŞ
Proje Yürütücüsü

TABLOLAR LİSTESİ

TABLO 1. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLEN OKULLAR VE ÖĞRETMEN SAYILARI.....	18
TABLO 2. SU AYAK İZİNİN NE ANLAMA GELDİĞİNİ BİLİYOR MUSUNUZ?	23
TABLO 3. SORUMLULUK TANIMLAMA İFADELERİ WILCOXON İŞARETLİ SIRALAR TEST SONUÇLARI.....	24
TABLO 4. SÜRDÜRÜLEBİLİR SU TÜKETİM DAVRANIŞI İFADELERİ WILCOXON İŞARETLİ SIRALAR TEST SONUÇLARI.....	26
TABLO 5. SONUÇ FARKINDALIĞI İFADELERİ WILCOXON İŞARETLİ SIRALAR TEST SONUÇLARI.....	28
TABLO 6. KİŞİSEL NORM İFADELERİ WILCOXON İŞARETLİ SIRALAR TEST SONUÇLARI ...	30
TABLO 7. BİYOSFERİK VE ALTRUİSTİK DEĞERLER WILCOXON İŞARETLİ SIRALAR TEST SONUÇLARI.....	32
TABLO 8. EGOİSTİK DEĞERLER WILCOXON İŞARETLİ SIRALAR TEST SONUÇLARI.....	33
TABLO 9. KAİSER-MEYER-OLKİN TESTİ İLE ÖRNEKLEM YETERLİLİĞİNİN ÖLÇÜMÜ	34
TABLO 10. BİYOSFERİK ALTURİSTİK DEĞERLER FAKTÖRÜNÜN ALT BİLEŞENLERİ	35
TABLO 11. SORUMLULUK TANIMLAMASI FAKTÖRÜNÜN ALT BİLEŞENLERİ	36
TABLO 12. SONUÇ FARKINDALIĞI FAKTÖRÜNÜN ALT BİLEŞENLERİ	37
TABLO 13. SÜRDÜRÜLEBİLİR SU TÜKETİM DAVRANIŞI FAKTÖRÜNÜN ALT BİLEŞENLERİ	38
TABLO 14. EGOİSTİK DEĞERLER FAKTÖRÜNÜN ALT BİLEŞENLERİ.....	39
TABLO 15. KİŞİSEL NORM FAKTÖRÜNÜN ALT BİLEŞENLERİ	40
TABLO 16. UYUM İNDEKSİ VE BULGULAR	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL 1. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN BOYUTLARI	5
ŞEKİL 2. NORM AKTİVASYON MODELİ	15
ŞEKİL 3. PLANLANMIŞ DAVRANIŞ TEORİSİ	16
ŞEKİL 4. YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ ARACILIĞI İLE YOL ANALİZİ	42

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
TABLOLAR LİSTESİ	ii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM	4
1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	4
1.1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Su Tüketim Davranışı.....	4
1.2. Biyosferik ve Alturistik Değerler.....	8
1.3. Egoistik Değerler	10
1.4. Sonuç Farkındalığı.....	10
1.5. Sorumluluk Tanımlaması	12
1.6. Kişisel Normlar	14
İKİNCİ BÖLÜM.....	17
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	17
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	22
3. BULGULAR.....	22
3.1. Katılımcılara Ait Sosyo-Demografik Bulgular.....	22
3.2. Wilcoxon İşaretili Sıralar Test Sonuçları.....	23
3.3. Faktör Analizi Sonuçları.....	34
3.3.1. Biyosferik Alturistik Değerler	34
3.3.2. Sorumluluk Tanımlaması	36
3.3.3. Sonuç Farkındalığı	37
3.3.4. Sürdürülebilir Su Tüketimi Davranışı	38
3.3.5. Egoistik Değerler.....	39
3.3.6. Kişisel Normlar	40
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	43
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	43
KAYNAKLAR.....	500
EK- VERİ TOPLAMA ARACI.....	60

GİRİŞ

İklim değişikliğinin etkisi ve insanların su kaynaklarına olan talebi çarpıcı biçimde artmaktadır. Dünyadaki artan nüfus göz önüne alındığında su kaynaklarını korumak için bireylerin sürdürülebilir su tüketimi davranışlarını geliştirmesi çok önemlidir. Bu nedenle Birleşmiş Milletlerin son 30 yılda düzenlediği konferanslarda ve yayımladıkları raporlarda iklim değişikliğinin küresel bir sorun olduğu vurgulanmaktadır (Barak & Gönençgil, 2020).

Çevre ile ilgili tartışmalar ve farkındalık, 1972 yılında Stockholm’ de toplanan Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı’ndan sonra hızla artmıştır. Özellikle de farklı gelişmişlik ve siyasal rejimlerdeki ülkelerde, evrensel çevre sorunları karşısında ortak sorumluluk sahibi olunduğu kabul edilmiştir (Şen & Özer, 2018). Türkiye’de iklim değişikliğinin gündeme gelişi 2000’li yıllarda gerçekleşmiştir. 2001 yılında İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu’nun kurulmasıyla ulusal planlarda ve kentleşme politikalarında iklim değişikliği konusuna da yer vermeye başlanmıştır. 2004 yılında ise Türkiye Kyoto Protokolü’ne imza atarak taraf olmuş, karar 2009 yılında Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. 2010-2023 yıllarını kapsayan dönem için Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ne uygun olarak, 2010 yılında Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi, ardında da 2011’de ilan edilen İklim Değişikliği Eylem Planı ile su kaynaklarının yönetimi ve tarım-gıda güvenliği gibi birçok konu ele alınmıştır (Albayrak & Atasayan, 2017). Gençlik ve Spor Bakanlığınca hazırlanan 2013 Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi’nde Sağlık ve Çevre başlığında “Farkındalığın artırılması” ve “Doğa sevgisinin artırılması” iki önemli politika olarak belirlenmiştir. Farkındalığın artırılması politikasında “Gençlerin çevreye daha duyarlı hale gelmesi ve farkındalıklarının artırılması” için ilgili bakanlıklar, üniversiteler, medya kuruluşları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları paydaşlar olarak belirlenmiştir.

2018-2023 Çorum İl Stratejik Gelişim Planında, iklim değişikliği ve çevre kirliliği konusunda bilincin artırılması ve farkındalık oluşturulmasına yönelik eğitim kurumlarında çeşitli etkinliklerle plan dönemi sonuna kadar (30.000) öğrencilerin bilgilendirilmesi hedeflenmiştir. Hiç şüphesiz iklim politikalarının önemli bir kısmı uluslararası düzeyde görülse de uluslararası anlaşmalar dışında ulusal, bölgesel, yerel iklim değişikliği politikaları oluşturmak veya onları geliştirmek, halkın ve özellikle de

gençlerin katılımını açık hale getirmek gerekmektedir (Baykan, 2019:1-23). Bu bakımdan öğrencilerin yönlendiricisi olan öğretmenlerin bu konulara katılımı ve farkındalığı oldukça önemlidir. Ülkemiz müfredatında iklim değişikliği ile ilgili konular 5., 6.,7., ve 8. sınıfta Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji derslerinde disiplinler arası bir yaklaşımla verilmektedir. Küresel ısınma ve iklim değişikliği konularına kısmen değinilirken, iklim değişikliğinin yerel unsurlarla bütünleştirme ilkesine ise yüzeysel olarak yer verilmektedir. Aynı şekilde doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin insan yaşamına etkisi öğretilmekle birlikte iklim değişikliği ile bağlantısı göz ardı edilmektedir (Barak & Gönençgil, 2020).

Uluslararası İklim değişimi panelinde su kıtlığının Türkiye'nin pek çok bölgesinde artacağı ifade edilmiştir (Pachauri et al., 2014). Dünya Ekonomik Forumu Küresel Risk Raporu'na göre 2020 yılından itibaren 10 yıl boyunca en etkili 10 riskin 5'i çevresel risk olarak açıklanmıştır (World Economic Forum, 2019). Çevresel riskler hem doğrudan hem dolaylı olarak özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde (Hanjra & Qureshi, 2010) daha çok hissedilmektedir (Tietenberg & Lewis, 2018). Türkiye'de özellikle Karadeniz Bölgesi iklime hassas bölgeler arasındadır. İklim değişimi TR83 Bölgesinde en çok tarım arazisi olan Çorum ili kuraklıkta Türkiye'de 5. sırada olması nedeniyle ilerde su sorunu yaşanması kuvvetle muhtemel bir ildir. Küresel tatlı su tüketiminin % 90'ını oluşturan tarım sektörünün artan nüfus ile birlikte tatlı su talebinin daha da artacağı tahmin edilmektedir (Huang et al., 2019). Çorum il merkez nüfusu son 13 yılda %22 artış göstermesine karşın ilçelerin nüfusunda %5 azalış görülmektedir. Bununla birlikte küresel ısınma sonucunda Çorum Belediyesi'nin su sorununu çözmek için 52 km uzaklıktaki Koçhisar Barajı'ndan su temin yoluna gitmesi de su sorununun bir göstergesidir.

2020 yılı Aralık ayında Çorum'da belirgin bir şekilde hissedilen en ciddi sorunlardan birisinin sıcaklık artışı olması nedeniyle Çorum'un ilerde ciddi manada su sorunu ile karşılaşacağı beklenmektedir. Bu proje fikrinin ortaya çıkmasında son yıllarda etkisi Türkiye'de daha çok hissedilen iklim değişimine paralel olarak; yıllık sıcaklık ortalamalarının artışı sonucu 2021 yılı ve gelecek yıllara ilişkin kuraklık öngörüsü yapılarak proje 2020 yılı Aralık ayında son halini almıştır. Gerçekten de yapılan tahminler 2021 yılında doğru çıkmış ve Çorum ili su sorunu ile karşı karşıya kalmıştır. Çorum Belediyesi su sorunu çözmek için Koçhisar Barajı'ndan getirdiği suyu Çorum Merkeze

yine 2021 yılı içerisinde ulaştırmıştır. orum ilinin nüfus artışı ile birlikte su talebinde de artış olmasına karşın iklim değişimi ve kuraklık nedeniyle 2021 yılında su arz sorunu çok kritik seviyelere erişmiştir.

Kentsel alandaki su talebi aynı zamanda kırsal alanda tarımda kullanılan su ile de ilgilidir. Tarımsal suyun bilinçsiz kullanımı nüfus atışı, şehirleşme ve sanayileşmeden dolayı temiz su kaynakları azalırken kirlilik artmıştır. Bu bakımdan azalan su kaynaklarına karşı toplumun adaptasyon sağlaması ve farkındalıklarının artırılması gereklidir. İklım değişimi ve su tknetimi konularında sorumluluk her bireye düşmekle birlikte en önemli sorumluluk eğitimcilere düşmektedir. Bir ülkenin sürdürülebilir gelişimi için, gelecek nesillerin bilinçlendirilmesi ve kamu farkındalığının artırılması gerekmektedir. Öğretmenler sürdürülebilir bir gelecek inşa etmede önemli bir role sahiptir. Öğretmenlerin bir konuda farkındalığının artması demek aynı zamanda öğrencilerin ve ailelerin de farkındalığının artması anlamına geldiği için bu araştırmada örnek olarak öğretmenlerin ‘sürdürülebilir su tknetimi davranışı ve su ayak izi farkındalığı’ konusu araştırılmıştır.

Bu çalışmanın temel amaçlarını şu şekilde özetleyebiliriz: Araştırmanın birinci amacı eğitimcilerin sürdürülebilir su tknetim davranışlarında etkili olan faktörleri belirlemektir. Araştırmanın ikinci amacı ise katılımcılara verilecek olan eğitimin ardından katılımcıların su ayak izi farkındalığının eğitimden öncesi durum ile eğitimden sonraki durum arasında anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını test etmektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu bölümde araştırmanın temel konusu olan sürdürülebilirlik ve sürdürülebilirliğin bileşenleri ele alındıktan sonra sürdürülebilir su tüketim davranışlarında etkili olan bazı faktörlere yer verilmiştir. Sürdürülebilir su tüketim davranışlarında etkili olan evrensel değerler başlığı altında altüstik değerler, egoist değerler ve biyosferik değerler olmak üzere üç alt başlığa yer verilmiştir. Yine sürdürülebilir su tüketim davranışlarında etkili olan faktörlerden sonuç farkındalığı, kişisel normlar ve sorumluluk tanımlamasına da araştırmada yer verilmiştir.

1.1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Su Tüketim Davranışı

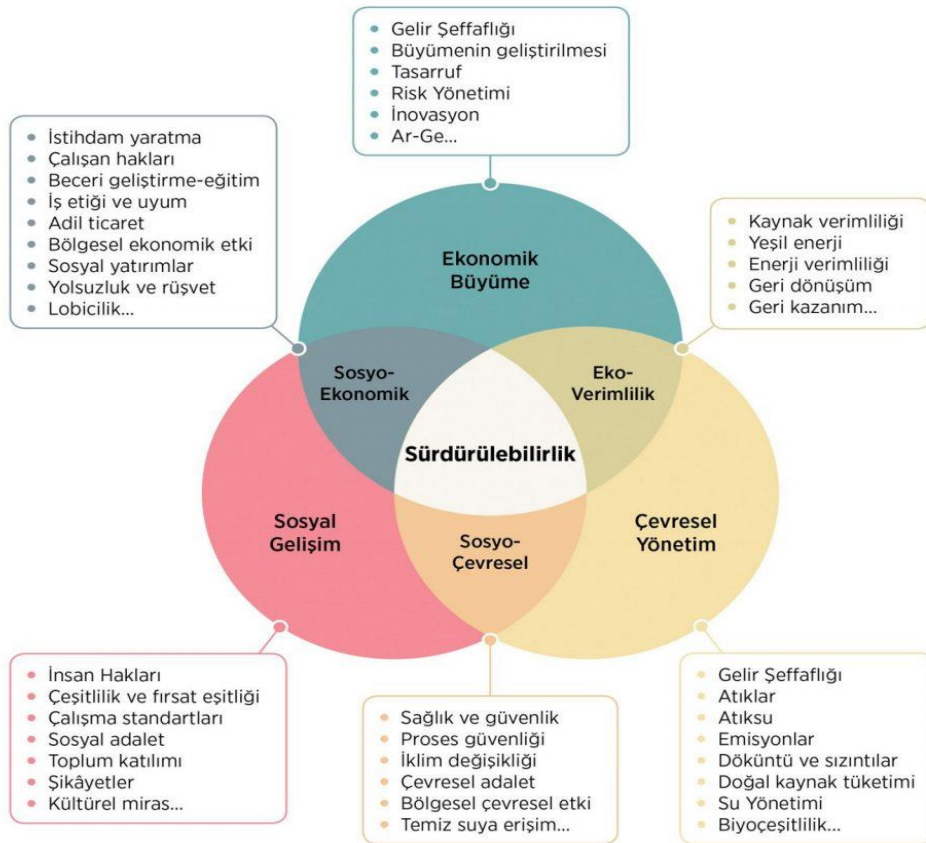
Kamuoyu sürdürülebilirlik kelimesi ile ilk olarak Birleşmiş Milletler bünyesinde çalışmakta olan Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun 1987 yılı içerisinde yayınlamış olduğu "Ortak Geleceğimiz" isimli rapor aracılığı ile tanışmış oldu. Sürdürülebilirliğin ne anlama geldiğine dair farklı tanımlamalar mevcuttur. Genel olarak sürdürülebilirlik fikri, 1992 yılında Rio'da yapılan ilk Dünya Zirvesi'nde ortak dil haline gelen sürdürülebilir kalkınma kavramı ile kullanımında artış olmaya başlamıştır. Bu zirvede sürdürülebilir kalkınma "Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılama yeteneği" olarak tanımlanmıştır. Sürdürülebilirlik, sürekli olma yeteneği veya kapasitesi olarak da tanımlanabilir.

Türkiye, 1992'de Rio'da düzenlenen Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı'ndan sonra 1996'da sürdürülebilir kalkınma kavramını gündemine almış, sonraki yıllarda bu kavramı Kalkınma Planlarına ve birçok politika belgesine yansıtılmıştır. Kalkınma Planları ile birlikte sürdürülebilirlik kavramına yer veren sektörel ve tematik ulusal politika ve strateji belgeleri de Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma gündeminin önemli parçaları haline gelmiştir. Son olarak 10. Kalkınma Planında sürdürülebilirlik, planı şekillendiren başlıca kavram ve hâkim temalardan birisi olmuştur (Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu, 2019).

Dünyada kalkınmanın yönünün daha sürdürülebilir bir rotaya evrilmesini öngören 2030 Gündemi kapsamında, toplam 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA)

tanımlanmıştır. Sürdürülebilir Kalkınmada temel amaçlara ulaşmak için; 2015-2030 dönemi boyunca, “kimseyi geride bırakmama” sloganı ile hiçbir ülkenin ve hiç kimsenin kalkınma sürecinde geride bırakılmaması için toplamda 169 hedefe odaklanılmıştır. Sürdürülebilirliğin temel olarak üç boyutundan bahsedilmektedir (T. T. Deressa et al., 2019). Bunlar ekonomik, ekolojik ve sosyal boyuttur. Bu üç boyutun kesişim kümesi olan bölge sürdürülebilir bölge olarak ifade edilebilir. Eğer politikalarda, insan davranışlarında, üretim ve tüketim faaliyetlerinde bu boyutlardan bir tek boyut öne çıkıyor ve önemseniyorsa uzun vadede orada sürdürülebilirlikten bahsetmek imkânsız hale gelecektir. Ekonomi önemli olduğu kadar sosyal boyut ve çevresel boyutta önemlidir. Bu boyutları birbirinden ayırmamalı üretim ve tüketim faaliyetleri bütüncül bir yaklaşım içerisinde değerlendirilmelidir (Şekil 1).

Şekil 1. Sürdürülebilirliğin Boyutları



(Kaynak: Ekolojist.net)

Sürdürülebilir politikaların oluşması ile birlikte sürdürülebilirliğin öneminin anlaşılması sonucu tarihin farklı dönemlerinde farklı ekonomik modeller geliştirilmiş ve geliştirilmeye devam etmektedir. Bu bakımdan son yıllarda adından sıkça söz edilen döngüsel ekonomi ile birlikte sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarının oluşturulması önümüzdeki dönemler için kritik bir konudur. Sürdürülebilirliği başarmak ve döngüsel ekonomiye geçişi sağlamak için mevcut tüketim kültürünün değişmesi gerekmektedir. Eğer döngüsel ekonomiye geçiş sağlanmazsa Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Döngüsel Ekonomi Eylem Planı gibi AB düzeyindeki politikalar, mevcut sürdürülemez ekonomik paradigmanın gidişatını değiştirmeyecek yalnızca teorik araçlar olarak kalacaktır (Korhonen et al., 2018). Korhonen (2018) “Döngüsel Ekonomi: Konsept ve Sınırlamaları” isimli makalesinde mevcut ekonomik paradigmanın iflas ettiğini açıkça beyan etmektedir. Ayrıca Frosch ve Gallopoulos, (1989)’de modern ekonomik sistemin çıkar-üret-kullan-at mantığı ile sürdürülemez olduğunu ifade etmektedir. Döngüsel ekonomi hali hazırda AB tarafından, Çin, Japonya, Birleşik Krallık, Fransa, Kanada, Hollanda, İsveç ve Finlandiya dahil olmak üzere çeşitli ulusal hükümetler ve ayrıca dünyadaki çeşitli işletmeler tarafından teşvik edilen bir kavramdır. Avrupa Komisyonu kısa süre önce, su ayak izlerinin de göz önünde bulundurulduğu döngüsel ekonomi tipi ekonomik geçişlerin yalnızca AB imalat sektörü için yıllık 600 milyar Euro ekonomik kazanç yaratabileceğini öngörmüştür.

Sürdürülebilir kalkınma amaçlarından biri olan herkes için sağlıklı suya erişim konusunda, Türkiye, 2000-2016 yılları arasında sürekli iyileşme yapılarak ilerleme sağlamıştır. Yerel yönetimlerin arıtma tesisi sayısı ve arıtılan su miktarı da artmıştır. Ancak hızlı kentleşme, ekonomik faaliyetler ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması için entegre su kaynaklarının yönetimiyle ilgili yürütülen çalışmalara devam edilmesi gerekmektedir. Yine sürdürülebilir kalkınma amaçlarından biri olan Türkiye’de bilinçli üretim ve tüketimin gerçekleştirilmesine ilişkin bir dizi politika, mevzuat, kurumsal düzenleme ve uygulama örneği bulunmakla birlikte sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarının geliştirilmesine ciddi ihtiyaç vardır. Bu bakımdan sürdürülebilir su tüketim davranışı ve sürdürülebilir su tüketim davranışında etkili olan faktörlerin belirlenmesi önemlidir.

Dünyada su ve insan ilişkileri tarihsel açıdan ele alındığında insanın su ile ilişkisi her zaman çok önemli olmuş, nüfus artışı ve kentleşme ile birlikte su kaynaklarına olan

talep artmıştır (Öktem & Aksoy, 2014). Dünyanın pek çok ülkesinde etkili olan su krizleri nedeniyle 2050 yılına kadar dünya nüfusunun yarısına yakınının su sıkıntısı yaşaması beklenmektedir (Yıldırım & Karaarslan Semiz, 2019). Türkiye Su Riskleri Raporu'nda aşırı nüfus, kentleşme ve sanayileşme nedeniyle Türkiye'de de su kirliliğinin arttığı, temiz su kaynaklarının azaldığı ve sulama amaçlı su tüketimi nedeniyle su kaynakları üzerindeki baskının arttığı ifade edilmiştir (Öktem & Aksoy, 2014). Önümüzdeki yıllarda iklim değişimi nedeniyle Türkiye de su sıkıntısı çekmeye devam edecek olan ülkelerden biri olarak değerlendirilmektedir.

Sürdürülebilir üretim ve tüketim sistemleri kapsamında gıda üretimi ve tüketimi, çevresel etkilerin önemli bir kaynağı olarak kabul edilmiştir. Gıda güvenliğini ve sürdürülebilir bir gıda sistemini sağlamak için beslenme alışkanlığı değişimleri, hem insan sağlığını hem de çevreyi geliştirirken çevre üzerindeki etkileri azaltmak için değerli stratejilerden biri olarak belirlenmiştir (Zucchinelli et al., 2021). Bilimsel literatürün büyük çoğunluğu, su kıtlığının derecesini değerlendirmeyi ihmal ederken, gıda tüketiminin iklim değişikliği üzerindeki etkilerine odaklanmıştır. Küresel gıda üretimi ve tüketimi, hem çevre hem de insan sağlığı üzerindeki küresel etkilerden sorumludur. Hayvan yetiştirmek ve mahsul üretmek için gerekli arazi kullanım değişikliği faaliyetleri ile birlikte doğal kaynakların sömürülmesi, şu anda karasal ve su ekosistemlerini bozmaktadır. Diğer çevresel etkiler arasında, gıda üretiminin küresel insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının (arazi kullanımı dahil) yaklaşık %26'sından sorumlu olduğu iyi bilinmektedir (Joseph & Thomas, 2018). Tarım sektörü, kullanılan tüm suyun %70'ini oluşturan su tüketiminden sorumlu (Opio et al., 2011) olmakla birlikte, küresel olarak, tarımsal sulama toplam tatlı su kullanımının ve insan su tüketiminin %80-90'ını oluşturmaktadır (Arjen & Mesfin, 2012; Gleick et al., 2011). Huang ve arkadaşları (2019) tarım sektörünün küresel tatlı su tüketiminin %90'ını oluşturduğu ifade ederken başka bir çalışmada tarımsal üretimin payı %92 olduğu ve küresel su ayak izinin yaklaşık beşte birinin ihracata yönelik üretimle ilgili olduğu beyan edilmiştir (Arjen & Mesfin, 2012).

Dünya yüzeyinin yaklaşık olarak yüzde yetmiş sularla kaplıdır. Bunların içerisinde dünyadaki tatlı suyun %1'inden daha azı ise insan tüketimi için uygundur. Bu bakımdan özellikle bu çalışmanın yapıldığı Çorum ilinde, su tüketimi ve kaynak yönetimi siyasi ve sosyal ve ekonomik açıdan çok önemli bir konudur. Yeryüzündeki kaynakların kıt değil kısıtlı miktarda olduğu göz önünde tutulduğunda su kaynaklarının yönetiminin ve

planlanmasının yanında sürdürülebilir su tüketimi de önemlidir. Bu araştırmanın temel değişkeni olan sürdürülebilir su tüketimi davranışı ve su ayak izi farkındalığının toplumda artırılması gerekmektedir. Araştırmada sürdürülebilir su tüketim davranışında etkili bazı faktörler seçilerek incelenmiştir. Sürdürülebilir su tüketim davranışından etkili olan faktörlerden ise “biyosferik ve alturistik değerler”, “egoistik değerler”, “sorumluluk tanımlaması”, “sonuç farkındalığı” ve “kişisel normlar” olarak sayılabilir.

1.2.Biyosferik ve Alturistik Değerler

Evrensel değerler konusunda yapılan bir araştırmada Schwartz, (1992), insani değerlerin içeriğindeki potansiyel olarak evrensel yönlerin bir teorisini sunmuştur. Başlangıçta on çeşit değer motive edici hedefleri tanımlandıktan sonra ifadeler artırılarak on iki adet evrensel değer tanımlanmıştır (Schwartz, 1994). Bu değerler; yardımseverlik (başkalarının refahı için çabalamak), barış içinde bir dünya, sosyal adalet (fakir ve zayıf insanlara yardım etme), eşitlik (herkes için eşit fırsatlar), kirliliğin önlenmesi, dünyaya saygı duymak, doğa ile birlik, çevreyi korumak, yetki (yetkiye sahip, liderlik), sosyal güç (başkalarını kontrol etme), servet (para ve mal biriktirme), etkili olmak (insanlar ve olaylar üzerinde etkili olmak) şeklinde sıralanabilir (Yıldırım & Semiz, 2019). Çeşitli bilim insanları, çevresel inançları ve davranışları anlamak ve yorumlamak için egoist, alturistik ve biyosferik değer yönelimlerinin önemli olduğunu iddia etmektedir. Bununla birlikte, özgecil ve biyosferik değerler arasındaki ayırım için çok az deneysel kanıt sağlanmıştır (De Groot & Steg, 2007).

Avrupa’da yedi ülkeden katılımcıların yer aldığı bir anket çalışmasında genişletilmiş değer inanç norm teorisi kullanılarak yapılan araştırma sonucuna göre; özellikle, ahlaki norm ve biyosferik değerlerin eylem üzerinde doğrudan bir etki gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, iletişim ve eğitim kurumlarının, doğa ve biyoçeşitliliğin korunmasıyla ilgili bir şeyler yapmanın ahlaki zorunluluğunu tetiklemek için biyosferik/çevreci değerlerin toplumda yayılmasını teşvik etmesi gerektiğini göstermektedir. Araştırma sonucunda yapılan çıkarım da ise, biyoçeşitliliğin korunması için kararlı bir şekilde hareket eden insanların oranını artırarak, henüz harekete geçmeyenler için sosyal bir örneklik sağlaması gerektiğidir(Fornara et al., 2020) .

Davranış değişiminde motivasyonun kaynağı olan değerlerde bireyler arasında çeşitlilik görülmektedir. Bazı insanlar için sosyal statü çok önemli olabilirken bazıları için

barış ve sosyal adalet daha önemli olabilmektedir. Evrensel değerler tüm insanlığın yaşamının anlamını bulmasında yardımcı olur ve içsel motivasyon sağlar. Evrensel değerleri bir bütün olarak incelemek gerekirse bunları 3 kısma ayırabiliriz. Bunlardan birisi alturistik davranış veya diğerkâmlık/fedakârlık, ikincisi bencil değerler ve üçüncüsü biosferik değerler olarak sıralanabilir.

Evrensel değerlerden biri olan alturizm “başkalarının yararını da kendi yararı kadar gözetme” ya da “diğer insanlara maddi veya manevi kişisel çıkar gözetmeksizin yararlı olmaya çalışma” ve ‘gönüllü olarak bencillik karşıtı hareketlerde bulunma” olarak tanımlanabilir (Oda & Matsumoto-Oda, 2022). Ayrıca gönüllü olarak başkalarının iyiliği için çalışma şeklinde de tanımlanabilir (Hamilton, 1964). Bencillikten uzak olan özgeci davranışta çıkar ve beklenti bulunmamakta ve genellikle empati ile de ilişkilendirilmektedir. Subjektif bir davranış olan özgecilerlik duyarlılık, hassasiyet ve dışa dönüklükle de ilişkilendirilebilir. Daha önceki yapılan çalışmalarda, özgecilerlik bireysel farklılıklardan ortaya çıktığı da ifade edilmiştir (Oda et al., 2014).

Tüm bireyler bir dereceye kadar aynı değerleri kabul etmekle birlikte, bireylerin belirli değerlere göre öncelik verme biçimlerinde farklılık görülebilir. Bireylerin değer önceliklerindeki bu farklılıklar bireylerin nihayetinde yapacakları seçimler ile belirlenir. Bu seçimlerin sonucundaki değerler, davranışı çoğunlukla doğrudan veya kişisel normlar üzerinden dolaylı olarak etkiler (Poortinga et al., 2012; Ruepert et al., 2016; van der Werff & Steg, 2015). Bazen de özgeci değerler ile biyosferik çevre yanlısı değerler öncelik bakımından çelişebilmektedir. Örneğin bir kişi normal şartlarda çevreci değerlere sahip olmakla birlikte insani yardım veya çevre kuruluşlarına bağış yapmak arasında bir seçim yapmak zorunda kaldığında özgeci değerler üstün gelebilir(De Groot & Steg, 2007)

Biyosferik değerler, insanlarla açık bir bağlantı olmaksızın kendi içinde çevre için bir endişeyi yansıtır. Buna göre, çevre dostu hareket etmek bu değeri doğrudan destekleyecektir ve biyosferik değerler gerçekten de diğer değerlerle karşılaştırıldığında en güçlü ve tutarlı bir şekilde çevre yanlısı inanç ve davranışlarla ilişkilidir (Perlaviciute & Steg, 2014). Çevre yanlısı inançlar ve davranışlar çoğu zaman insanlar için olumlu sonuçlara yol açtığından veya gelecek nesiller için gezegenimizi korumanın bir gerekliliği olarak görüldüğünden, biosferik değerler ile alturistik değerler teknik olarak birbiri ile örtüşebilmektedir (De Groot & Steg, 2007; Dietz et al., 2005). Tüm bu alanlarda yapılan

araştırmalarda, alturistik görünen davranışın, daha yakından incelendiğinde, egoist güdüleri yansıttığının ortaya çıkması gerektiği şeklindeki önceki konumdan uzaklaşan bir “paradigma kayması” olduğu görüşündedirler. Bunun yerine, şu anda geliştirilmekte olan teori ve veriler, gerçek özgeciliğin (bir başkasına fayda sağlamak amacıyla hareket etme) var olduğu ve insan doğasının bir parçası olduğu görüşüyle daha uyumludur (Piliavin & Charng, 1990). Bu araştırmada biyosferik ve alturistik değerler birlikte ele alınmıştır.

1.3. Egoistik Değerler

Yapılan bilimsel araştırmalardan egoistik değere sahip ve bencilliğin bedelini ödemeyen insanlar, başkalarının iyiliğini veya narsistler gibi başkalarıyla ilişkilerini gerçekten umursamayan insanlar olarak tanımlanmaktadır(Crocker et al., 2017). Literatürdeki egoistlerin özelliklerine ilave olarak bunlar, narsistik kişilik özellikleri, yetkilendirme (Campbell et al., 2004) ve sömürücülük (Brunell et al., 2013), bencil motivasyonu yansıtmaktadır. Bunlara ilave olarak açgözlülük eğilimi, materyalizm (Kasser et al., 2014) ve şöhret ve servet peşinde koşma da (Kasser & Ryan, 1996) genellikle bencillik eğilimlerini yansıtır.

Dünya genelinde farklı inanç ve kültürel değerler mevcuttur. Bu bakımdan egoist kimseler kendi değerlerinin daha doğru olduğunu savunma eğilimindedirler. Kültürel inançlar ve uygulamalar bir “ben kuşağı” yarattığı için sayıları artsa da, bu tür insanlar nispeten nadirdir (Asseng & Pannell, 2013). 1952-1993 yıllarında yapılan bir araştırma sonucuna göre; Amerika Birleşik Devletleri'nde ve diğer ölkelerde bencilliğin yaygınlığındaki bir artış, artan yalnızlık ve sosyal kopukluk duygularına yol açabildiği, bu da beraberinde zaman içinde depresyon ve kaygıdaki artışlara yol açtığı şeklinde raporlanmıştır (Twenge, 2000)

1.4. Sonuç Farkındalığı

Genel olarak tüketiciler, basit bir bakış açısı ile musluk suyunun açık bırakılması, tuvalette su kullanımını, banyoda suyun boşa akıtılması, elde çamaşır ve bulaşık yıkama gibi doğrudan su tüketimine odaklanmışlardır (Z., 2014). Dolaylı su kullanımını olarak da ifade edilebilen su ayak izi konusunda pek de bilgi sahibi olmadıkları gözlenmiştir. Su ayak izi, nispeten yeni bir araştırma alanı olduğu için toplumun çoğu için bilinmeyen bir kavram olarak karşımıza çıkabilir (Hoekstra et al., 2009). İhmal edilen yani bilinmeyen

su ayak izi; israf edilen bu her türlü tüketim ve tüketim malzemelerini hazırlamada kullanılan ürünlerde, daha önce tüketilen veya üretim zincirinin farklı süreçlerinde kullanılan suyu temsil etmektedir. Farklı bir tanımlamada ise bir hayvansal ürünün su ayak izi, hayvansal ürün üretiminin tüm işleme aşamalarında tüketilen ve kirlenen toplam tatlı su hacmi olarak tanımlanır (Hoekstra et al., 2009). Chapagain ve Tickner (2009)'un makalesinde açıkladığı gibi, su ayak izi, su kullanımı, ekonomik kalkınma, sosyal ve çevresel zorluklar arasındaki bağlantı hakkında daha fazla bilgi sağlamaktadır. Su Ayak İzi kavramın, su kullanımında tüketim tercihlerini daha sürdürülebilir hale dönüştürmek için bilinmesi ve öğretilmesi gereken çok kritik bir konudur (Aldaya et al., 2010).

Su ayak izi 2003 yılında Hoekstra (2003) tarafından önerilmiştir. Su ayak izi, daha öz bir tanımlama ile bir birey, topluluk, şirket veya ülke tarafından tüketilen mal veya hizmetleri üretmek için tüketilen doğrudan ve dolaylı tatlı su hacimlerini ölçen kavramdır (Hoekstra et al., 2009). Dolaylı su tüketimine örnek vermek gerekirse, gıdalar içerisinde et türlerinden sığır eti en büyük su ayak izine sahiptir, koyun eti ve tavuk etinin su ayak izleri nispeten daha azdır (Mekonnen & Gerbens-Leenes, 2020). Bu ürünlerin aşırı tüketimi ve israfı sürdürülebilirliğin önündeki en büyük engellerden biridir. Özellikle su ayak izi yüksek olan ve tatlı su ve fosil yakıtların fazla tüketimine neden olan ürünlerin israfı, kayıp, kaçak ve atıkların bozulması sonucunda, metan ve CO₂ emisyonu artarak küresel iklim değişikliğini tetiklemektedir (Hall et al., 2009). Dolaylı su tüketim farkındalığının gelişmesinde bilgilendirme faaliyetleri, projeler ve benzeri etkinlikler sürdürülebilir su tüketim davranışı üzerinde etkili olabilmektedir.

Sonuç farkındalığı ile sürdürülebilir su tüketimi konusunda norm aktivasyon modeli kullanılarak yapılan bir araştırmada, su ayak izi bilgisinin tüketiciyi sorumlu su kullanmaya teşvik ettiği ifade edilmiştir. Araştırma sonucuna göre; su ayak izi bilgisi tüketicilere toplam su tüketimi konusunda bir farkındalık sağlamaktadır. Öte yandan sadece doğrudan su tüketiminin azaltılmasının sürdürülebilir su kullanımına en büyük yolu olduğu düşünüldüğünde bu bilgi günlük alışkanlıklarımıza aktarılması mümkün olmayacaktır (Gómez-Llanos et al., 2020). Su ayak izi, insan tüketimi ve su kullanımı arasındaki gizli bağlantıları gösteren bir gösterge olması nedeniyle tüketim maddelerinin su ayak izlerinin farkında olunması tüketici davranışlarında olumlu etki bırakabilecektir (Hoekstra et al., 2009).

Çin'deki Büyük Jiuzhai Turizm Bölgesi'nde yerel sakinlerin afet sonuçlarına, değerlerine ve bölgeye bağlılığına ilişkin farkındalıklarının çevreci davranışlarını etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Toplanan verilerin modele uygunluğunu doğrulamak için doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesi kullanılan araştırmada, bölge sakinlerinin afetin sonuç farkındalığının çevreci davranışlar üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Değer inanç norm teorisine dayalı bir model oluşturulan araştırma sonucunda afetlerin sonuçlarının farkındalığı, çevreci davranışları olumlu yönde etkilediği sonucunda ulaşılmıştır (Zhang et al., 2014).

1.5. Sorumluluk Tanımlaması

Su tüketim davranışının ve tasarrufunun psikolojik belirleyicileri hakkında bilgi sahibi olma, hükümetlerin daha verimli ve daha etkili stratejiler belirlemesine yardımcı olması nedeniyle önemli bir konudur (Gregory & Leo, 2003). Bu nedenle tüketicilerin çevresel konularda sorumluluk sahibi olmaları çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan oldukça önemlidir. Tüketicilerin sorumluluğunun gelişmesi için de bilginin net bir şekilde anlaşılması ve özümsemesi gereklidir. Örneğin yapılan bilimsel araştırmalarda ortalama olarak, 1 litre şişelenmiş su üretmek için yaklaşık 3 litre normal su gerekmektedir. Şişelenmiş suyun toplu tüketimi, su israfı, çevresel kirlilik ve iklim değişikliği dahil olmak üzere çok sayıda çevresel soruna yol açmaktadır. Şişelenmiş suyun hazırlanması ve tedarik süreci göz önünde tutulduğunda “Zaten serbestçe elde edilebilen bir şeyin paketlenmesi ve satılması” genellikle kapitalizmin en büyük başarılarından biri olarak görülür (Raj, 2005). Birçok ülkede musluktan mükemmel derecede güvenli su çok az maliyetle veya ücretsiz olarak sunulurken, şişelenmiş su tüketimi dünya çapında son on yılda ciddi artış göstererek, istikrarlı bir şekilde artmıştır (Wilk, 2006). Bu örnekte anlatıldığı üzere şişelenmiş suyun çevreye kirletici olarak dönmesinde hem satın alanın hem de satanın sorumluluğu bulunmaktadır.

Norm aktivasyon modeli kullanılarak sorumlu davranma konusunda yapılan bir araştırmaya göre, sonuçların farkındalığı, doğru hareket etmek için yükümlülükler (kişisel normlar) geliştirerek tüketicileri sorumlu davranmaya yönlendirmektedir (van der Linden, 2013). Başka bir araştırmada da bir bireyin su tüketimini iyileştirmek ve anlamak için bireyin sorumlu davranma niyetinin gerekli olduğu iddia edilmiştir. Niyetler sorumlu tüketim davranışının öncüllerindedir. Birçok çalışma, hem kurumsal çevresel

sorumluluk hem de bireysel çevresel sorumluluk ile firma performansı arasındaki ilişkiyi araştırarak çevresel sorumluluğun ekonomik faydalarına odaklanmıştır. Önceki çalışmalar, kurumsal çevresel sorumluluğun firmaların uzun vadeli değerini önemli ölçüde artırabildiğini, sermaye maliyetini düşürebildiğini (Sharfman & Fernando, 2008) ve karlılığı artırabildiğini göstermektedir (Wahba, 2008).

Sorumluluk yükleme açısından nedensel sorumluluğun açıkça bireysel olarak insan davranışına atfedildiği sonucuna varılabileceği gibi problemin etkilerini hafifletme ve çözüm sorumluluğu ise politikacılara atfedilmektedir (Iyengar, 1996). Bu gözlemi destekleyen bir araştırmada, insanların sürdürülebilirlik konuları ile ilgili iklim değişikliğiyle mücadelede esas olarak toplumsal aktörleri (örneğin %55 ulusal hükümetleri) sorumlu gördüklerini gösterirken, yalnızca insanların %36'sı kişisel olarak sorumlu olduklarını kabul etmekte olduğu ileri sürülmüştür (Kalch et al., 2021). Bununla birlikte, bireysel sorumluluğa verilen bu kadar düşük bir öncelik, iklim eylemi için kişisel sorumluluk duyguları “iklimle ilgili inançlar ve çeşitli katılım türleri arasında anahtar psikolojik köprü” olarak kabul edildiğinden, bireysel iklim hafifletme davranışı için ters etki yapabilir (Bateman & O'Connor, 2016). Sorumluluğun başkalarına yüklenmesi “kolay vazgeçme eğilimi” olarak gerçekleşebileceği gibi seyirci etkisine de neden olabilir (Booth, 2012).

Çoğu vatandaş, küresel ısınma ve iklim değişikliği sorunlarıyla derinden ilgilenmemiştir (Gifford et al., 2011). Bireyler farklı bakış açılarına sahiptir ve görüşler önemli ölçüde birbirinden önemli farklılık göstermektedir. İnanç ve bakış açısı ne olursa olsun, yanlış anlamalar ve aşırı basitleştirmeler görülmektedir. Pek çok psikolojik ve durumsal engel, tutumların eyleme dönüşmesini engellediğinden, çevreci tutumlar tek başına yeterli olmamakta ve sorumluluk alma önemli hale gelmektedir (Gifford et al., 2011). İster siyasetçiler olsun isterse sivil toplum ve kamu kuruluşları birilerinin sorumluluk almaması sonucunda, azaltma çabaları ihtiyaç duyulmanın çok gerisinde kalmıştır. İklim etkisini azaltma ile birlikte adaptasyon artık kesin bir gereklilik olduğundan çok yönlü çözümlere yönelik yeni araştırmalara ve sorumluluk sahibi politikacıya, bilim insanına, kamu yöneticilerine ve sivil toplum kuruluşlarına ciddi ihtiyaç duyulmaktadır. Hissedilen sorumluluk, bireylerin arzu edilen bir sonuca yönelik yararlı eylemlerde bulunmaya kendilerini ne ölçüde yetenekli ve zorunlu hissettiklerini yansıtan psikolojik bir faktör (Fuller et al., 2006) olması nedeniyle Stern (2000) değer-

inanç-norm teorisinden harekete geçmek için kişisel sorumluluk duygusunun önemine vurgu yapmıştır.

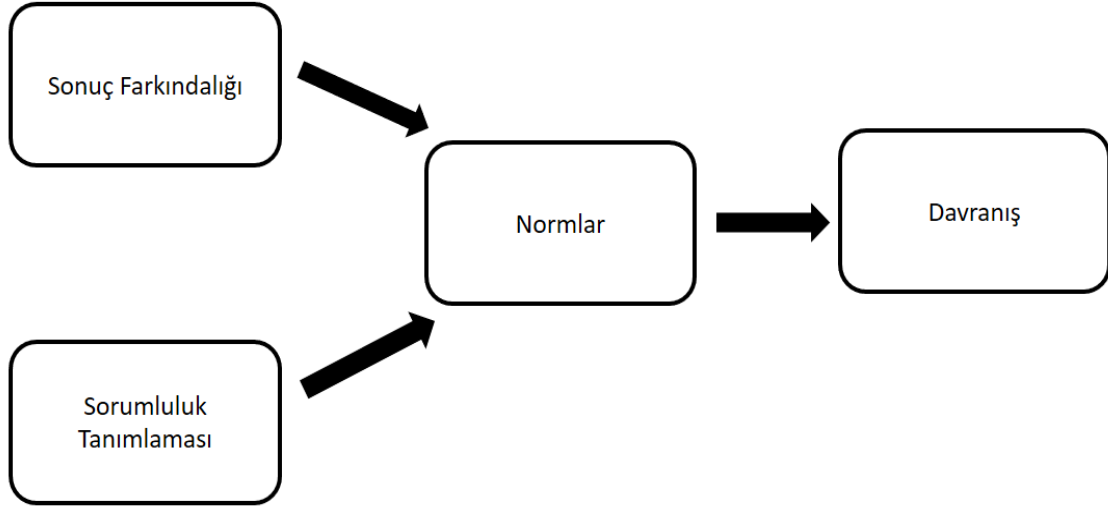
1.6. Kişisel Normlar

Kişisel norm “belirli eylemlerde bulunma veya bu eylemlerden kaçınma konusunda bireyin ahlaki zorunluluk duyguları” olarak tanımlanmaktadır (Schwartz & Howard, 1980). Başka bir tanımda ise kişisel normlar, bazı davranışların doğası gereği doğru veya yanlış olduğuna dair kişisel inanç olarak ifade edilmiştir (I. Ajzen, 2001). Literatürde pek çok araştırmada değerlerin, sonuçların farkındalığı, sorumluluk yüklenme ve kişisel normlar yoluyla bu davranışları dolaylı olarak etkilediği varsayılmaktadır (Nordlund & Garvill, 2002; Stern, 2000). Sosyal normlar toplum tarafından doğruluğu kabul edilen, aile, akranlar ve arkadaşlar gibi önemli kişilerden gelen sosyal baskı olarak görülebilir (Icek Ajzen, 2002).

Kişisel normlar çok farklı modellerde çevresi davranışları açıklamak için kullanılmaktadır. Burada kişisel normların kullanıldığı üç farklı modelden bahsetmekte fayda vardır. Bu modeller Norm Aktivasyon Modelleri (Schwartz, 1994), Değer-İnanç-Norm Teorisi (Schwartz, 1977) ve Planlanmış Davranış Teorisidir. Literatürde bu modeller içerisinde özellikle Norm Aktivasyon Modeli ekolojik ayak izi ve su ayak izi konseptinde pek çok araştırmada kullanılmıştır (Bello et al., 2018; Jia et al., 2009; Yin et al., 2016).

Norm Aktivasyon Modelleri çevreci davranışları açıklamada kullanılan önemli bir modeldir. Norm Aktivasyon Modelleri Esasen özgeci/fedakar (altruistik) davranışları açıklamak üzere Schwartz tarafından geliştirilen geliştirilmiş önemli bir kuramdır (Schwartz, 1994). Norm Aktivasyon Modelleri kapsamında, özgecil davranışa etki eden üç değişken; kişisel norm, sonuç algısı ve sorumluluk tanımlaması olarak ele alınmaktadır. Bu modele göre kişisel normlar, sonuç algısından ve yüklenilen sorumluluktan doğrudan etkilenmektedir. Burada sonuç algısı ve yüklenilen sorumluluk, davranış üzerinde dolaylı bir etki yaratmakla birlikte kişisel normları davranış üzerinde doğrudan etki yaratmaktadır.

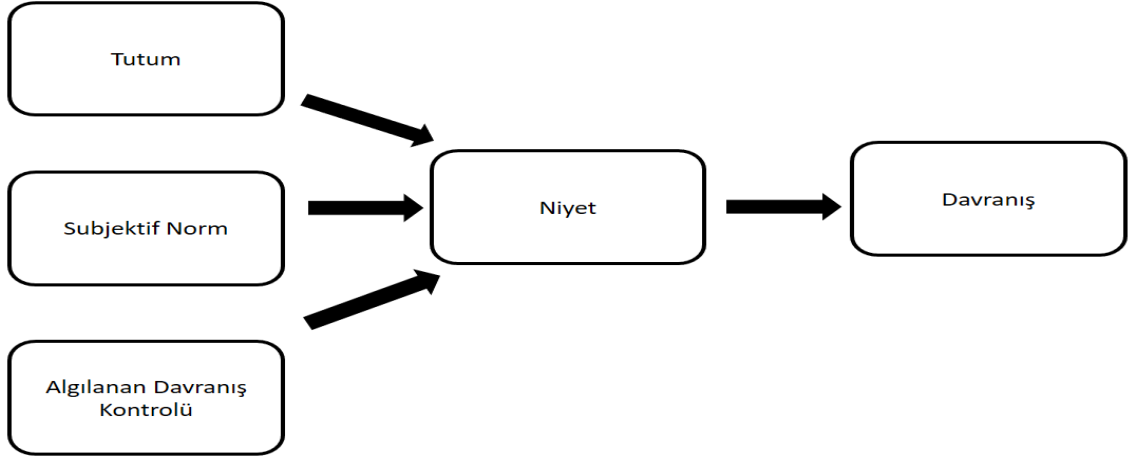
Şekil 2. Norm Aktivasyon Modeli



Norm Aktivasyon Modellerinden sonra Değer-İnanç-Norm (VBN) çerçevesi, etkinleştirildiğinde, kişisel normların, açık bir davranışsal niyete atıfta bulunmadan doğrudan çevresel davranışı ortaya çıkarabileceğini öne sürer (Şekil 2). Değer İnanç Norm Kuramı, Norm-Aktivasyon Kuramı'nın (Schwartz, 1977) çevreci davranışları açıklamak üzere geliştirilmiş bir halidir. Değer İnanç Norm Teorisi kullanılarak yapılan bir araştırmada davranışlara etki eden faktörlerin incelenmiş ve sırasıyla, değerlerin inançları, inançların normları ve kişisel normların da çevreci davranışlar üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir (Fernqvist & Hansla, 2021).

Planlanmış davranış teorisi, davranışı üç temel motivasyon faktörüne ve niyete dayalı olarak açıklayan teorik bir çerçevedir (I. Ajzen, 2001). Herhangi bir duruma karşı özellikli olarak davranış niyetten etkilenirken, *tutumlar* (hedef davranışı gerçekleştirmeyle ilgili küresel olumlu veya olumsuz değerlendirmeler), belirli bir davranış bağlamındaki *normlar da* (yani öznel normlar) niyeti etkileyebilmektedir (Şekil 3). Bunlara ilave olarak *algılanan davranışsal kontrol* ile davranış arasında doğrudan bir bağlantı görülmüştür (Icek Ajzen & Madden, 1986).

Şekil 3. Planlanmış Davranış Teorisi



Su kıtlığının yol açtığı su güvensizliği, dünya çapında insanlığın yaşamlarını ve geçim kaynaklarını tehdit ettiğinden, yerel yönetimler ve belediyeler kentsel su yönetimini başarmak için su kıtlığına kritik bir politik çözüm olarak konutlarda hane halklarının su koruma davranışlarını teşvik etmeye odaklanmıştır. Kentlerde yaşayan haneler gönüllü olarak sürdürülebilir su tüketim davranışını geliştirmedikçe veya su tasarruf eylemlerini benimsemedikçe yerel yönetimlerin ve belediyelerin kentsel su koruma girişimleri başarılı olamaz (Shahangian et al., 2022).

Sürdürülebilir su tüketim davranışını kabul ve tavsiye etmenin altında yatan motivasyonları ve buna etki eden faktörleri/meکانizmaları anlamak ve bunların ayrımlarını yorumlamak, insanların sürdürülebilir su tüketimi davranışı sergilemeleri için farklı kesimlere ve özellikle de eğitimcilere ciddi görevler düşmektedir. Aynı şekilde sürdürülebilir kalkınma için gelecek nesillerin inşasında öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğrenciler gelecekle yüzleşmeye hazırlanırken, sürdürülebilir bir dünyada yaşamak için bilgi, beceri ve eğitimlere ihtiyaç duyarlar. Öğretmenler bu gençlerin eğitiminden sorumlu oldukları için bu konularda öğretmenlerin farkındalığının ve yeterliliğinin artırılması demek öğrencilerin de farkındalığının artması anlamına gelmektedir (Ateskan & Lane, 2018).

İKİNCİ BÖLÜM

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma kapsamında 14 adet sosyo-demografik değişken, 4 adet su ayak izi farkındalığına dair değişken ve 39 ifadeden oluşan bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırmada kullanılan anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yaş, gelir, cinsiyet, medeni durum, ailedeki kişi sayısı, eğitim durumu, branş, idari görev, okul adı ve okul türü (ilk, orta, lise) gibi sorular sorulmuştur. İkinci bölümde ankete katılanların su ayak izi farkındalığını belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiştir. Üçüncü bölümde ise eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışlarına etki eden faktörleri belirlemeye yönelik 5’li likert tipindeki ifadelerin yer aldığı sorular ile evrensel değerlerine yönelik olarak 1-7 arasında puanlama yapmalarının istendiği anket soruları yer almaktadır.

Araştırmanın evrenini Çorum ilindeki İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı olarak çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın ana materyalini Çorum il merkezinde bulunan toplam 6728 (6310 kadrolu ve 418 sözleşmeli) öğretmen arasından seçilen okullardaki öğretmenler ile yapılan anket çalışması oluşturmuştur. Örneklem, belli kurallara göre, belli bir evrenden seçilmiş ve seçildiği evreni temsil yeterliği kabul edilen yeterli en küçük kümedir.

Örneklem yapılan analizin çeşidine göre değişebilmektedir. Bu çalışmada yapısal eşitlik modelleri kullanılacağı (SEM) için çalışmada kullanılan ifadelerin en az beş, en fazla on katı örneğin çalışmaya dahil edilmesi tavsiye edilmektedir (Büyüköztürk, 2002; Tabachnick et al., 2007). Çalışmada yaklaşık olarak 39 ifade kullanıldığı için en az 195 örneklem yeterli (Kline, 1994) görülmekle birlikte çalışmanın dolaylı amacı eğitimcilerde ve onlar aracılığı ile de toplumda farkındalık yaratmak veya var olan farkındalık seviyesini yükseltmek olduğundan mümkün olduğu kadar çok eğitimciye ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu bakımdan en çok öğretmene sahip 5 ilkokul, 5 ortaokul ve 5 lise çalışmaya dahil edilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Dahil Edilen Okullar ve Öğretmen Sayıları

Düzyey	Okul Adı	Evren
İlkokul	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	56
İlkokul	Bahçelievler İlkokulu	41
İlkokul	Öğretmen Mukadder Akaydın İlkokulu	40
İlkokul	Ertuğrul Gazi İlkokulu	36
İlkokul	Yavuz Sultan Selim İlkokulu	34
Ortaokul	Mustafa Kemal Ortaokulu	70
Ortaokul	Bahçelievler Öğretmen Salim Akaydın Ortaokulu	60
Ortaokul	23 Nisan Ortaokulu	59
Ortaokul	Mimar Sinan Ortaokulu	58
Ortaokul	Dr. Sadık Ahmet Ortaokulu	62
Lise	Mehmetçik Anadolu Lisesi	68
Lise	Atatürk Anadolu Lisesi	61
Lise	Şehit Emin Güner Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	78
Lise	Bahçelievler Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	64
Lise	Cumhuriyet Anadolu Lisesi	53
	Toplam	840

Araştırma verilerinin elde edilmesinde anket yöntemi kullanılmak istendiğinden kullanacak ankete ilişkin olarak Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul' a başvurulmuş ve etik kurul izni alınmıştır. Araştırma Milli Eğitim Bakanlığı Çorum İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı okullarda gerçekleştirileceğinden <https://ayse.meb.gov.tr/basvurudev/> internet sitesi üzerinden gerekli formlar doldurularak yazışmalar gerçekleştirilmiş ve araştırma uygulama izni alınmıştır.

Çorum İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı okullarda görev yapan eğitimcilere eğitim verilmeden önce su ayak izi konusunda bir anket uygulaması yapılmış daha sonra 40 dakikalık “Sürdürülebilir Su Tüketimi Ve Su Ayak İzi Farkındalığı” başlıklı sunum yapılarak konunun önemi dile getirilmiştir. Sunum sonrasında eğitim öncesi ve eğitim sonrası su ayak izin farkındalığını ölçmek için eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışı ve su ayak izi farkındalığını belirlemek için ikinci bir anket daha uygulanmıştır. Anketlerin oluşturulmasında daha önce hazırlanmış ölçeklerden yararlanılmıştır (Dascher et al., 2014; Kang et al., 2017; Yıldırım & Karaarslan Semiz, 2019). Araştırmanın bağımlı değişkeni olan sürdürülebilir su tüketimi davranışına yönelik olarak eğitimcilerin

durumlarının belirlenmesinde açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra davranış üzerinde etkili olan faktörlerin etki katsayıları yapısal eşitlik modelleri ile analiz edilmiştir.

Literatürde 5’li likert ölçeği şeklinde hazırlanmış ifadelerle farkındalık durumlarının belirlenmesinde faktör analizinin kullanımı oldukça yaygındır. Çalışmada kullanılan ölçek ifadeleri ‘kesinlikle katılmıyorum’, ‘katılmıyorum’, ‘kararsızım’, ‘katılıyorum’ ve ‘kesinlikle katılıyorum’ şeklinde tasarlanmıştır. Faktör analizinde ilk basamak örneklem yeterliliğinin test edilmesidir. Örneklem yeterliliğini test etmek için KMO ve Barlett’s testi kullanılmıştır. KMO ve Bartlett’s Testi 0 ile 1 arasında değer alır. Örneklem yeterliliğini test etmek için elde edilen KMO değeri 0,6 ve üzerinde bir değer alması durumunda örneklemin geçerliliğinden ve uygunluğundan bahsedilebilir. Ayrıca faktör analizlerinde Barlett’s testi önem seviyesi 0.05 den küçük olmalıdır (Kaiser, 1974).

Faktör analizi, değişkenler arasındaki ilişkilerden yola çıkılarak faktör bulmaya, teori üretmeye yönelik bir işlemdir (Büyüköztürk, 2002). Faktör analizi, bir grup değişkenin kovaryans yapısını incelemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri, faktör olarak isimlendirilen çok daha az sayıdaki gözlenemeyen değişkenler bakımından açıklamayı sağlamak üzere düzenlenmiş bir uygulamadır (Tabachnick et al., 2007). Bir başka ifade ile Faktör Analizi, maksimum varyansı açıklayan az sayıda açıklayıcı faktöre (kavrama) ulaşmayı amaçlayan ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri temel alan bir hesaplama mantığına sahip analitik bir teknik olarak tanımlanmaktadır. Katılımcıların su tüketim davranışlarında etkili olan faktörler belirlendikten sonra bu faktörlerin güvenilirliğinin test edilmesi gerekmektedir. Bunun için her faktörü oluşturan alt bileşenlerin Chronbach Alfa katsayısına bakılacak olup Cronbach tarafından 1951 yılında geliştirilen alfa katsayısı yöntemi, maddeler doğru-yanlış olacak şekilde puanlanmadığında (1-3, 1-4, 1-5 gibi puanlandığında) kullanılması uygun olan bir iç tutarlılık tahmin yöntemidir(Cronbach, 1951).

Faktör analizi, bir faktörleştirme ya da ortak faktör adı verilen yeni kavramları (değişkenleri) ortaya çıkarma ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak da tanımlanabilir. İyi bir faktörleştirmede ya da faktör çıkartmada (Temesgen Tadesse Deressa et al., 2019) .

a) Değişken azaltma olmalı,

- b) Üretilen yeni değişken ya da faktörler arasında ilişkisizlik sağlanmalı
- c) Ulaşılan sonuçlar, yani elde edilen faktörler anlamlı olmalıdır.

Faktör döndürmesinde iki yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan ilki eksenlerin konumlarını değiştirmeden, yani 90°lik açı ile döndürmedir. Buna dik (orthogonal) döndürme adı verilir. İkinci yöntemde ise her faktör birbirinden bağımsız olarak döndürülür. Eğik (oblique) döndürme adı verilen bu yöntemde eksenlerin birbirlerine dik olması gerekli değildir. Bu durumda, dik döndürmede sadece θ gibi bir döndürme açısına ihtiyaç duyulurken, eğik döndürmede θ_1 ve θ_2 gibi iki farklı açı bulunmaktadır. Sonuç olarak, iki döndürme yöntemi arasındaki en önemli istatistiksel farklılık; ilkinde faktörler ilişkisiz (dik bağımsız) iken, ikincisinde bu koşul göz önüne alınmamaktadır. Dik döndürme metotları arasında en yaygın kullanılanları; Quartimax, Varimax, Qrthomax, Biquartimax ve Equamax algoritmaları iken eğik döndürme metotları arasında en yaygın kullanılanları Oblimax, Quartimin, Covarimin, Biquartimin, Oblimin ve Binoramin yöntemleridir (Saraçlı, 2011: 23). Bu çalışmada ölçeğin faktör desenini ortaya koymak amacıyla faktörleştirme yöntemi olarak temel bileşenler analizi; döndürme yöntemi olarak da dik döndürme yöntemlerinden maksimum değişkenlik (varimax) seçilmiştir.

Faktör Sayısının Belirlenmesi: Maddeler arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilecek faktör sayısını belirleyebilmek için yamaç birikinti grafiği, özdeğer ve toplam varyans ve açıklanan varyans yüzdelerinden yararlanılmıştır.

Ölçeğin faktör sayısı belirlendikten sonra maddelerin faktörlere dağılımı incelenmiştir. Maddelerin hangi faktörde güçlü korelasyonun olduğunu belirlemek için döndürülmüş bileşenler matrisi (rotated component matrix) oluşturularak maddelerin binişiklik ve faktör yük değerlerinin kabul düzeyini karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir.

Kolmogorov-Simirnov testi, Kolmogorov tarafından 1933 yılında önerilmiştir. Kolmogorov, tek örnek için uyum iyiliği testini önermiştir. 1939 yılında ise bir Rus matematikçisi olan Simirnov tarafından iki bağımsız örnek için uyum iyiliği testi geliştirilmiştir. Kolmogorov ve Simirnov testi benzerlik nedeniyle, uygulamada, Kolmogorov– Simirnov uyum iyiliği testleri olarak bilinirler (Lilliefors, 1967).

Bir grupta Kolmogorov- Smirnov uyum iyiliği testi, rasgele bir örneklemin, belirli bir dağılıma (düz, normal, veya poisson) ne kadar iyi uyduğunu belirlemede kullanılır. Söz konusu test kullanılarak, bir serinin normal dağılıp dağılmadığı belirlenebilir (Akgül-Çevik 2003: 132). Yani, örnek değerlerine ilişkin dağılımın önceden belirlenen teorik bir dağılıma uygunluğunu araştırır (Nakip 2017: 360). Sıfır hipotezi “gözlenen frekanslar beklenen frekanslara uygundur” biçimindedir. Bu test ki kare uygunluk testine bir alternatiftir. Ki kare testinin uygulanabilmesi için, her bir beklenen frekansın en az 5'e eşit olması gerekir. Hâlbuki Kolmogorov-Smirnov testi beklenen frekans için bir alt limit şartı koymaz. Ki kare uygunluk testi parametrik olmayan nominal verilere uygulanmaktayken, Kolmogorov-Smirnov sürekli verilere uygulanabilen bir uygunluk testidir (Lilliefors, 1967).

Değişkenlere Kolmogorov-Smirnov normal dağılım testi yapıldıktan sonra, eğitimden öncesi durum ile eğitimden sonraki durum arasında eğitimin anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı test edilmiştir. Araştırma yöntemlerinde Mann-Whitney U testi, bağımsız örneklem T testinin, Wilcoxon T testi ise eşleştirilmiş ya da diğer adıyla bağımlı örneklem T testinin parametrik olmayan alternatifleri olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmada yapılan normal dağılım test sonuçlarına göre iki bağımlı grup ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Test seçilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR

Araştırma Çorum ilinde il Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı olarak çalışan öğretmenlerin sürdürülebilir su tüketim davranışları ve su ayak izi farkındalığını belirlemek için 2021 yılında başlatılmış ve 2022 yılında tamamlanmıştır. Araştırma temel olarak üç kısma ayrılmıştır. Öncelikli olarak katılımcılara ait sosyo-demografik bulgulara kısaca yer verilmiştir. Araştırmada eğitim öncesi ve eğitim sonrası olmak üzere sürdürülebilir su tüketim davranışları ve su ayak izi farkındalığını belirlemek için iki kez anket uygulaması yapılmıştır.

Eğitim öncesinde 385 öğretmene anket uygulanmış olup eğitimin kısıtlı zamanda olması nedeniyle eğitim sonrasında 330 öğretmene anket uygulamasına katılabılmıştır. Araştırmada eğitimin etkisini ölçmek için öncesinde ve sonrasında eğitime katılan 330 katılımcı üzerinden analizler yapılmıştır. Eğitimin su ayak izi farkındalığı/bilgisi üzerinde bir etkisi olup olmadığını belirlemek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapılmıştır.

Sürdürülebilir su tüketim davranışları üzerinde etkili olan faktörleri belirlemek için açımlayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra uyum iyiliğini ölçmek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Son olarak faktörlerin sürdürülebilir su tüketim davranışları üzerindeki etkisinin şiddetini belirlemek için yapısal eşitlik modellemeleri aracılığı ile yol analizleri yapılmıştır.

3.1.Katılımcılara Ait Sosyo-Demografik Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin ortalama aylık gelirlerinin (haneye giren toplam para miktar) 11.322 ₺ olduğu görülmüştür. Katılımcıların %53,8'i erkek ve %46,2'si kadındır. Bunların yaşı en düşük 23 en fazla 66 olmakla birlikte ortalama yaş 54,60 olarak hesaplanmıştır. Ortalama hanedeki kişi sayısı en az 1 en fazla 7 olmakla birlikte ortalama hane halkı genişliği 3,72'dir. Katılımcıların %92'si evli olmasına karşın %8'i bekâr, eşi ölmüş veya boşanmıştır. Yine benzer şekilde katılımcıların %92'si lisans mezunu olmasına karşın %8'i yüksek lisans yapmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin ise sadece %8,1'nin idari görevi bulunmaktadır.

3.2. Wilcoxon İşaretli Sıralar Test Sonuçları

Katılımcılara eğitim öncesinde ve sonrasında su ayak izinin ne olduğunu bilip bilmedikleri sorulmuştur. Eğitim öncesinde katılımcıların sadece %32'sinin su ayak izinin ne olduğunu bildikleri, eğitim sonrasında ise %87'sinin su ayak izini bildikleri belirlenmiştir.

Araştırmada genel olarak önceki durum ile sonraki durum arasında ifadelere verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark olup olmadığı 3 çeşit hipotez ile test edilmiştir. Bu hipotezler;

H1: Eğitim sonrası ifadeye verilen cevapların ortalaması < Eğitim öncesi ifadeye verilen cevapların ortalamasından

H2: Eğitim sonrası ifadeye verilen cevapların ortalaması >Eğitim öncesi ifadeye verilen cevapların ortalamasından

H3: Eğitim sonrası ifadeye verilen cevapların ortalaması = Eğitim öncesi ifadeye verilen cevapların ortalaması şeklindedir. Eğitim sonrasında doğal olarak sürdürülebilirlikle ilgili ifadelerle artış beklenmektedir.

Tablo 2. Su ayak izinin ne anlama geldiğini biliyor musunuz?

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	0,321	0,4677			
Sonrası	330	0,873	0,3338	+171,96	-12,384	<0,01

Eğitim öncesi ve sonrasında “Su ayak izinin ne anlama geldiğini biliyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplarda anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Test yapılmıştır. Grupların ön ve son test puanları arasındaki farkın anlamlılığı araştırılırken aynı örnekleme ait iki ortalamayı karşılaştıran Bağımlı İki Örnek t-Testi'nin parametrik olmayan alternatifi olarak Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmaktadır (Kalaycı, 2010). Yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Test sonuçlarına göre; eğitim öncesi ve sonrasında “Su ayak izinin ne anlama geldiğini biliyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplarda anlamlı bir fark olduğu ortaya konulmuştur. Sunumun yapılmasından sonra %171 oranında öğretmenlerin su ayak izi farkındalığında artış olduğu söylenebilir (P<0,001).

Eğitim sonrasında katılımcılara üç farklı su ayak izi tanımının doğru olup olmadığı sorulmuştur. “Bir ürünün üretiminde kullanılan toplam yer altı suyu ve yüzey tatlı suyu miktarına mavi su ayak izi denir.” Sorusuna katılımcıların %94’ü, yine “Bir ürünün üretiminde kullanılan (kirlilik yükünün su standartlarına göre azaltılması için) tatlı su miktarına gri su ayak izi denir.” ifadesine %91’i ve “Bir ürünün üretiminde toplam yağış ya da yağmur suları miktarına yeşil su ayak izi denir.” ifadesine ise katılımcıların %94’inin doğru cevap verdiği anlaşılmıştır. Eğitim sonrasında öğretmenlerin farkındalık düzeylerinde artış hesaplanmıştır. Yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Test Sonuçlarına göre yeşil su ayak izi farkındalığının %13,93, mavi su aya izi farkındalığının %12,36 ve gri su ayak izi farkındalığının %11,95 oranında arttığı ve standart sapmalarda da önemli düşüşler olduğu görülmüştür.

Sürdürülebilir su tüketimi konusunda eğitimcilerin sorumluk tanımlamaları 6 farklı ifade ile test edilmiştir. Sorumluk tanımlamanın sürdürülebilir su tüketimi ile ilişkisi olduğu düşünüldüğünden eğitim öncesi ile eğitim sonrasında eğitimcilerim sorumluk tanımlamalarında artış olması beklenmiştir.

Tablo 3. Sorumluluk Tanımlama ifadeleri Wilcoxon İşaretli Sıralar Test Sonuçları

Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum.						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,758	0,6396	+2,42	-2,850	<0,01
Sonrası	330	4,873	0,4699			
2. Su kaynaklarının tüketiminden sorumlu olduğumu düşünüyorum						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,509	,9931	+6,05	-4,191	<0,01
Sonrası	330	4,782	,5996			
3. Küresel ısınmadan tüm insanlarla birlikte sorumlu olduğumu hissediyorum						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,573	,8447	+3,91	-2,938	<0,01
Sonrası	330	4,752	,6277			
4. Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,612	,7881	+3,88	-3,222	<0,01
Sonrası	330	4,791	,5797			

5. Yüksek su tüketiminden sadece belediye ve sanayii sorumlu değil ben de sorumluyum.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,412	1,0225	+5,58	-3,443	<0,01
Sonrası	330	4,658	,8071			

6. Bireyler kendi başlarına su tüketimiyle ilgili sorunların üstesinden gelemezler.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,042	1,3362	+3,01	-1,139	0,255
Sonrası	330	4,164	1,3268			

Sorumluluk tanımlama faktörünün ifadelerine yönelik olarak eğitim öncesi ile sonrası arasında anlamlı farklılık olup olmadığı Wilcoxon Testi ile analiz edilmiştir. Yapılan test sonucuna göre sunum sonrasında sorumluluk tanımına yönelik olarak sorulan ifadelerden “Su kaynaklarının tüketiminden sorumlu olduğumu düşünüyorum” ifadesinin hesaplanan test istatistik değeri (Z) -4,191 ve buna karşılık üretilen anlamlılık değeri $p < 0,01$ 'dir. Eğitim öncesi ile eğitim sonrası katılımcıların bu ifadeye yönelik olarak sorumluluk tanımlamalarının %6 oranında olumlu etki yarattığı görülmüştür. Aynı şekilde “Yüksek su tüketiminden sadece belediye ve sanayii sorumlu değil ben de sorumluyum.” ifadesi %5,5 ile araştırmaya katılanların belediye ve sanayii gibi kurumların sürdürülebilirlik açısından sorumluluklarını yerine getirirken bireylerin de onlara destek olması gerektiği yönünde eğitimin olumlu etki ettiğini göstermektedir. Gerçekleştirilen eğitim ile “Küresel ısınmadan tüm insanlarla birlikte sorumlu olduğumu hissediyorum” ifadesi %3,9 ile sorumluluk duygusunun sadece ülke ile sınırlı kalmadığı küresel anlamda da her bireyin doğa olaylarında veya sorunlarında payının olduğu yönünde etkili olduğu görülmüştür. “Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum” ifadesi %3,8 ile eğitimin bireyler üzerinde olumlu etki ettiğini göstermektedir ($p < 0,05$). Sorumluluk tanımlaması faktörüne üzerinde 6 ifadeden 5'inin eğitim öncesi ve eğitim sonrasında anlamlı ve olumlu fark yarattığı belirlenmiştir.

Sürdürülebilirlik açısından bireylerde sorumluluk kavramının yerleşmesi son derece önemlidir. Bu açıdan bireylerin su kaynaklarının tüketiminden kendilerinin de sorumlu olduklarını fark etmelerinin sağlanması araştırmanın dolaylı amaçlarından biridir. Etki değerlerine bakıldığında eğitim sonrasında oldukça olumlu bir gelişme

olduğu, genel anlamda eğitime katılan katılımcılarda sürdürülebilir su tüketimine yönelik sorumluluk bilincinde gelişme sağlandığı söylenebilir.

Sürdürülebilir su tüketimi faktörü ile eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışı 4 farklı ifade ile test edilmiştir. Sürdürülebilir su tüketim davranışının belirlenmesi araştırmanın temel amaçlarından biri olduğundan eğitim öncesi ile eğitim sonrasında eğitimcilerin bilinçli su tüketimi davranışında artış olması beklenmiştir.

Tablo 4. Sürdürülebilir Su Tüketim Davranışı Wilcoxon İşaretli Sıralar Test

7. Mümkün olduğunca su tasarrufu önlemleri alırım.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,633	,6584	+3,15	-3,446	<0,01
Sonrası	330	4,779	,5255			

8. Su tasarrufu yapmama izin veren ürünleri bilinçli olarak seçerim

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,470	,8031	+4,27	-3,592	<0,01
Sonrası	330	4,661	,6930			

9. Ev işlerimi yaparken su kullanımını sınırlamaya çalışırım

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,576	,7116	+3,04	-2,858	<0,01
Sonrası	330	4,715	,6070			

10. Su tasarrufu yapmamı sağlayan ürünleri bilinçli olarak satın alıyorum.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,415	,8508	+ 4,46	-3,385	<0,001
Sonrası	330	4,612	,7526			

Su kaynaklarının kıt kaynaklar olduğu bilimsel bir gerçekliktir. Gerçekleştirilen çalışma ile katılımcılarda su tasarrufu bilinci oluşturulmaya çalışılmıştır. Su tüketimi davranışına yönelik olarak eğitim sonrasında tüm katılımcılarda olumlu etki artışı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Sürdürülebilir su tüketimi davranışına yönelik hazırlanan 4 ifadeye ilişkin yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Test sonuçlarına göre tüm ifadeler açısından anlamlı fark olduğu ortaya konulmuştur. Sunum sonrasında “Su tasarrufu yapmamı sağlayan ürünleri bilinçli olarak satın alıyorum” ifadesinin hesaplanan test istatistik değeri (Z) -3,385 ve buna karşılık üretilen anlamlılık değeri < 0,01’dir. Gerçekleştirilen sunumdan sonra bu ifade

%4,46 artış ile katılımcılarda sürdürülebilir su tüketimi davranışına yönelik olarak olumlu anlamda etki artışı sağlandığı görülmüştür. “Su tasarrufu yapmama izin veren ürünleri bilinçli olarak seçerim” ifadesi %4,2, “Mümkün olduğunca su tasarrufu önlemleri alırım” ifadesi” %3,15 ve “Ev işlerimi yaparken su kullanımını sınırlamaya çalışırım” ifadesi ise %3 oranında olumlu etki artışı sağlamıştır (Tablo 4).

Gelecek nesillere daha güzel ve yaşanabilir bir dünya bırakabilmek için mevcut su kaynaklarının bilinçli kullanımı, sahip olunan su kaynaklarının günümüz teknolojisinin de desteği ile minimum seviyelerde tüketimi artık mümkün durumdadır. Her ne kadar yağmur veya kar yağma durumlarına müdahale şansımız olmasa da en azından elimizdeki imkânları doğru ve etkili kullanarak mevcut kaynaklarımızı koruma yolunda hareket edilmesi bir zorunluluktur.

Sonuç farkındalığı faktörünün 9 farklı ifadesi üzerinde yapılan eğitimlerin anlamlı fark oluşturup oluşturmadığı test edilmiştir. Sonuç farkındalığı faktörüne yönelik olarak elde edilen sonuçlar ifadelerine göre değişkenlik göstermektedir. Katılımcılara yöneltilen 9 ifadeden sadece 3’ünde olumlu etki gözlemlenmiş, diğer 6 ifadede belirgin bir etki artışı tespit edilememiştir. Etki artışı tespit edilen ifadelerine yönelik “Su tasarrufu küresel ısınmanın azaltılmasına yardımcı olur” %5,02, “Daha az su kullanırsak çevre kalitesi gelişecektir” %3,74 ve “Buzulların erimesi tüm canlılar için bir problemdir” %1,45 oranında olumlu etki artışı tespit edilmiştir (Tablo 5).

Burada dikkat çeken noktalardan biri katılımcıların ilginç bir şekilde küresel ısınmayı bir problem olarak görmeyişleri veya konunun önemini bilememeleri/kavrayamamaları olabilir. Zira küresel ısınmaya ilişkin yöneltilen iki ifadede de eğitim sonrasında katılımcılarda olumlu bir fark tespit edilememiştir. Aynı şekilde küresel ısınmasının bir sonucu olarak karşımıza çıkan iklim değişikliği konusunda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Katılımcılar iklim değişikliği sonucunda ortaya çıkan buzul erimelerini bir problem olarak görürlerken, iklim değişikliğinin kendisini problem olarak görmemektedirler. Verilen eğitimde bu konulara ilişkin daha fazla detaya yer verilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Eğitim camiası içerisinde yer alan bireylerin küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi günümüz dünyasının önemli problemleri noktasında bu durumu kendileri ve çevreleri için bir sorun olarak görmeyişleri dikkat çekicidir (Tablo 5).

Tablo 5. Sonuç Farkındalığı ifadeleri Wilcoxon İşaretli Sıralar Test Sonuçları

11. İklim değişikliği tüm bitki ve hayvan türleri için bir sorundur.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,870	,4974	+ 1,23	-1,853	0.064
Sonrası	330	4,930	,3280			

12. Su tasarrufu küresel ısınmanın azaltılmasına yardımcı olur.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,576	,8552	+ 5,02	-3,960	<0.001
Sonrası	330	4,806	,5824			

13. Daha az su kullanırsak çevre kalitesi gelişecektir

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,624	,7302	+ 3,74	-3,707	<0.001
Sonrası	330	4,797	,5922			

14. Küresel ısınma sadece Çorum ilinde değil ülke genelinde hatta küresel bir sorundur.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,888	,4440	+ 0,98	-1,778	0.075
Sonrası	330	4,936	,3559			

15. Ülkemiz ve bölgemiz su tasarrufundan yarar sağlayacaktır

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,861	,4184	+ 0,98	-1,806	0.071
Sonrası	330	4,909	,3870			

16. İklim değişikliği benim hayatımı etkileyen bir problemdir.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,791	,5361	+1,46	-1,721	0.085
Sonrası	330	4,861	,4532			

17. Su kaynaklarının bitmesi bir problemdir.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,948	,2347	- 0,06	-0,106	0.916
Sonrası	330	4,945	,3168			

18. Buzulların erimesi tüm canlılar için bir problemdir.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,876	,4048	+1,045	-2,045	0.041
Sonrası	330	4,927	,3410			

19. Küresel ısınmanın gerçek bir sorun olup olmadığı konusunda emin değilim.

	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	2,345	1,6819	+8,95	-1,655	0.098
Sonrası	330	2,555	1,7996			

Araştırmanın alt amaçlarından biri eğitimciler aracılığı ile geleceğin yetişkinleri bugünün çocuklarına bilinçli su tüketimi alışkanlığı yerleştirebilmektir. Ancak eğitimcilerimizin bu konudaki yetersiz farkındalık durumları gelecek nesiller için de endişe duymamıza neden olmaktadır. Bu konularda yapılacak farklı çalışmalarla eğitimcilerin farkındalık durumlarının artırılması gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakabilmek için önemlidir.

Kişisel norm ifadeleri faktörü altında 8 ifade ile katılımcıların su tasarrufuna yönelik bireysel normlar değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bireylerde norm değişikliği yaratmak oldukça zor bir durumdur. Çocukluktan itibaren oluşan alışkanlıklar, ailesel ve çevresel faktörler, geçmiş tecrübeler normların oluşumuna etki eden temel faktörlerdir. Bu nedenle her ne kadar gerçekleştirilen eğitim ile norm değişikliği ölçülmeye çalışılsa da elde edilen sonuçlar bu durumu değiştirmenin çok da kolay olmadığını göstermektedir.

Katılımcılara yönetilen 8 ifadeden sadece bir tanesinde olumlu yönde etki artışı tespit edilmiştir (Tablo 6). Su ayak izi kavramına ilişkin yönetilen “Üretim aşamasında çok fazla su gerektiren ürünler aldığım da kendimi suçlu hissedirim” ifadesine yönelik olarak %3,08 oranında olumlu yönde etki artışı tespit edilmiştir (Tablo 6).

Gerçekleştirilen eğitimde özellikle su ayak izi kavramı üzerinde durulmuş ve katılımcılarda etki artışı oluşturulmaya çalışılmıştır. Tablo 2’de de görüldüğü üzere eğitim sonrasında katılımcılarda %171 oranında su ayak izi kavramına yönelik olumlu etki artışı tespit edilmiştir. Bu bölümde yer alan diğer ifadelerde önemli bir etki artışı tespit edilemese de su ayak izine yönelik olarak elde edilen olumlu etki dikkat çekicidir (Tablo 6).

Ay’ a göre (2017) çevresel olarak önem arz eden davranışların tüm canlıların içinde yaşadığı ekosisteme dönük olumlu etkileri göz önüne alındığında pro-sosyal bir yönü bulunmaktadır. Stern (2000) çevresel olarak önem arz eden davranışı onun çevre üstünde oluşturduğu etki ile tanımlamaktadır. “Bir davranış doğadan sağlanan enerji yahut materyalin mevcudiyetini ve ekosistem ya da biyosferin yapı ve dinamiklerini değişikliğe uğrattığı ölçüde çevresel olarak önem taşır” (Stern, 2000:408).

Tablo 6. Kişisel Norm ifadeleri Wilcoxon İşaretli Sıralar Test Sonuçları

20. Kişisel olarak olabildiğince su tasarruf etmek zorunda olduğumu hissediyorum						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,836	,5147	+1,013	-1,460	0.144
Sonrası	330	4,885	,4185			
21. Başkalarının ne yaptığına bakılmaksızın, ahlaki olarak su tasarrufu yapmak zorunda olduğumu hissediyorum						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,870	,4390	+0,800	-1,458	0.145
Sonrası	330	4,909	,4172			
22. Benim gibi herkes su tüketimini azaltmak için elinden geleni yapmalı.						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,903	,3438	+0,489	-1,060	<0.289
Sonrası	330	4,927	,3584			
23. Su israf ettiğimde kendimi suçlu hissederim.						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,776	,5660	+0,439	-0,639	0.523
Sonrası	330	4,797	,6174			
24. Yeni bir bulaşık makinesi alacak olursam, suyu verimli kullanan bir makine almaya kendimi mecbur hissederim.						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,845	,4584	+0,088	-1,751	0.116
Sonrası	330	4,888	,4371			
25. Üretim aşamasında çok fazla su gerektiren ürünler aldığımda kendimi suçlu hissederim.						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,545	,8285	+3,080	-2,492	0.013
Sonrası	330	4,685	,7087			
26. Günlük davranışlarımda çevreyi ve doğayı göz önünde bulundurmam zorunda hissediyorum.						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,830	,4428	+0,890	-1,617	0.106
Sonrası	330	4,873	,4294			
27. Su tasarrufu yaparsam daha iyi bir insan olurum.						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,691	,7282	+1,215	-1,084	0.278
Sonrası	330	4,748	,6844			

Alan yazın incelendiğinde bu tip davranışlar bazen çevreci davranış, bazen çevre dostu davranış bazen de çevresel olarak önem arz eden davranış olarak değerlendirilmektedir (Ay, 2017). Çevresel davranışın altında yatan süreci anlama amacı taşıyan çalışmalar incelendiğinde, ilgili yazının oldukça önemli bir bölümünde Schwartz'ın yaklaşımının temel alındığı görülmektedir. Schwartz'ın değer sınıflamasını temel alarak, bazı araştırmacılar çevresel tutum ve davranışların altında egoizm, altruizm ve biyosferizm değer yönelimlerinin yattığını ileri sürmüştür. Araştırmacılara göre, egoistik değerler bireyin kendi çıkarlarını sürdürme ve artırma ile ilgiliyken; altruistik değerler başkalarının iyiliğini gözetme ile biyosferik değerler ise insanların olduğu kadar, insan dışındaki türleri ve genel olarak doğal çevre ve biyosferin tamamını gözetme ile ilgili davranışlardır. Diğer bir deyişle, egoistik değer yönelimine sahip bir birey çevre yanlısı davranışa ilişkin kararlarını bu davranışın kendine sağlayacağı fayda ve zarar temelinde değerlendirerek verirken, biyosferik değer yönelimine sahip bir birey genel olarak çevre yanlısı davranmayı tercih edecektir (Uçar, 2020).

Biyosferik değer yönelimine sahip bireyler çevre yanlısı davranışları daha çok tercih etmektedirler. Örneğin, biyosferik değer yönelimine sahip bireylerin “çevre yanlısı politikaları destekleme”, “çevre örgütlerine bağış yapma”, “çevreye zarar veren ürünleri bojkot etme”, “çevreye ilişkin gösterilere katılma” gibi eylemlerde bulunma ve çevre dostu ürünler satan işletmeleri tercih etme olasılıklarının daha güçlü olduğu görülmektedir (Uçar, 2020).

Yapılan bu çalışmada bireylerin çevre davranışına yönelik olarak 8'i biyosferik ve altruistik (özgeci) değerlere yönelik olarak, 4'ü egoistik değerlere yönelik olarak toplam 12 ifadeden oluşan biyosferik ve altruistik değerler ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın temel amacı sürdürülebilir su tüketimi davranışında etkili olan faktörlerin eğitim öncesi ve sonrasında eğitimin etkisini ölçmek olduğundan temelde çevresel davranışa yönelik bir tutum değiştirme amaçlanmamıştır. Bu nedenle katılımcıların hem eğitim öncesi ve sonrası durumu karşılaştırmak hem de sürdürülebilir su tüketim davranışında etkili faktörleri belirlemek amacıyla biyosferik altruistik değerlerin 12 ifadesi analize dahil edilmiştir. Süresi sınırlı bir eğitimin etkisini ölçmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır.

Tablo 7. Biyosferik ve Altruistik Değerler Wilcoxon İşaretli Sıralar Test Sonuçları

28. Yardımseverlik (başkalarının refahı için çabalamak)						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,706	,7199	+0,954	-1,468	0.142
Sonrası	330	6,770	,6853			
29. Barış içinde bir dünya						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,873	,4501	+1,00	-2,444	0.015
Sonrası	330	6,942	,2580			
30. Sosyal adalet (fakir, zayıf insanlara yardım)						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,867	,4873	+0,218	-0,318	0.750
Sonrası	330	6,882	,4559			
31. Eşitlik (herkes için eşit fırsatlar)						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,897	,4288	- 0,260	-0,386	0.699
Sonrası	330	6,879	,4843			
32. Kirliliğin Önlenmesi						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,888	,4770	+0,653	-1,602	0.109
Sonrası	330	6,933	,3240			
33. Dünyaya saygı duymak						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,915	,3961	0,000	-,342	0.733
Sonrası	330	6,915	,3100			
34. Doğa ile birlik olmak						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,912	,3838	0,217	-0,561	0.575
Sonrası	330	6,927	,3131			
35. Çevreyi korumak						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,927	,3668	0,404	-0,960	0.337
Sonrası	330	6,955	,2360			

Tablo 7’de görüldüğü üzere sadece bir maddede (altruistik değer, “Barış içinde bir dünya”, %1 artış) olumlu yönde bir etki artışı tespit edilmiştir. Bu maddeye ilişkin

olarak gerçekleşen etkinin de eğitim sırasında “kıt olan su kaynaklarına erişim noktasında sıkıntı yaşanmaya başlaması ile birlikte bir seviyeden sonra ülkelerin birbirleriyle savaş noktasına gelebilecekleri; özellikle de 2030’lu yıllardan itibaren kuraklık ve küresel ısınma etkisi ile bu durumun gerçekleşme olasılığının artmakta olduğunun” belirtilmesi nedeniyle olabileceği varsayılmaktadır (Tablo 7).

Egoistik değerler açısından katılımcıların eğitim öncesi ve eğitim sonrası egoistik değerler üzerinde bir farklılık olup olmadığına baktığımızda da durum değişmemiştir. Daha önce de bahsedildiği gibi değerlerin değişikliği sağlamak için süresi kısıtlı (40 dakika) bir eğitim yeterli değildir. Çalışmanın amacı da bu konuda değerlerin değişikliğini sağlamak olmadığından ortaya çıkan sonuç tahmin edilen yönde olmuştur. Yani sunumda egoistik değerlerden bahsedilmediği için eğitim öncesi ile eğitim sonrasında egoistik değer ifadelerinde genel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Tablo 8).

Tablo 8. Egoistik Değerler Wilcoxon İşaretli Sıralar Test Sonuçları

36. Yetki (yetkiye sahip, liderlik)						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,009	1,4597	-1,264	-0,678	0.498
Sonrası	330	5,933	1,5618			
37. Sosyal güç (başkalarını kontrol etme)						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	5,394	1,9357	1,297	-0,452	0.651
Sonrası	330	5,464	1,8269			
38. Servet (para ve mal biriktirme)						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	4,694	1,9162	-3,302	-1,115	0.265
Sonrası	330	4,539	2,0030			
39. İnsanlar ve olaylar üzerinde etkili olmak						
	Örneklem	Ortalama	Std. Sapma	Etki %	Z	P
Öncesi	330	6,009	1,3892	-0,748	-,252	0.801
Sonrası	330	5,964	1,5154			

Tablo 8’de görüldüğü üzere katılımcılara verilen eğitim, egotistik değerler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmamış olsa da ortalamalar dikkate alındığında çok az egoistik değerlerde azalma olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular istatistiksel açıdan anlamsızdır.

3.3. Faktör Analizi Sonuçları

Araştırmanın örneklem yeterliliğini test etmek için öncelikle Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's Testi uygulanmıştır. Kaiser (1974) KMO testi için 0.50 değerinin alt sınır olması gerektiğini ve $KMO \leq 0.50$ olması durumunda veri kümesinin faktörleşmesinin mümkün olmadığını belirtmiştir (Kaiser, 1974). KMO değerinin mümkün olduğu kadar 1'e yakın çıkması genel olarak istenen bir durumdur. Büyüköztürk ise (2010) faktör yük değerinin 0,70 ve üzeri olmasının yeterli olacağını belirtmektedir.

Tablo 9. Kaiser-Meyer-Olkin Testi ile Örneklem Yeterliliğinin Ölçümü

KMO Örneklem Yeterliliği Test Sonucu	0,880
Ki Kare	6329,034
Serbestlik Derecesi	406
Olasılık Değeri	<0,001

Tablo 9'da da görüldüğü gibi KMO değeri 0,880 olarak tespit edilmiş ve bu değer örneklem büyüklüğünün faktör analizi için 'mükemmel' (Çokluk ve ark., 2012: 207) olduğunu göstermiştir. Ayrıca Barlett's küresellik testi sonuçları incelendiğinde ki-kare değerinin anlamlı olduğunu göstermektedir ($P < 0.01$). Çorum ilindeki eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışını belirlemek için yapılan bu çalışmada yapılan test sonucuna göre örneklemin yeterli olduğu kanaatine varılmıştır.

Başlangıçta 39 ifade faktör analizine tabi tutulmuştur. Sürdürülebilir su tüketimi davranışı ve su ayak izi farkındalığına etki eden faktörlerin analizinde en sık kullanılan faktör çıkartma yöntemi olan temel bileşenler analizi kullanılmıştır. Temel bileşenler analiz yönteminin amacı her bir bileşen için maksimum varyansı ortaya çıkarmaktır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu çalışmada ortak varyans değerleri yüksek olan 29 madde/ifade ile faktör analizi yapılmıştır.

Yapılan faktör analizi sonucunda toplam varyansın %66,5'ini açıklayan 6 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Bu faktörler açıkladığı varyans büyüklüğüne göre sırasıyla; biyosferik alturistik değerler, sorumluluk tanımlaması, sonuç farkındalığı, sürdürülebilir su tüketim davranışı, egoistik değerler ve kişisel normlar olarak isimlendirilmiştir.

3.3.1. Biyosferik Alturistik Değerler

Çorum ilinde eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketim davranışına etki eden faktörlerin başında biyosferik alturistik değerler gelmektedir. Biyosferik alturistik değerler toplam varyansın %28,363'ünü açıklamaktadır. Biyosferik alturistik değerler elde edilen faktörler arasında en yüksek açıklanan varyans oranına sahiptir. Eğitimcilerin biyosferik alturistik değerlerine etki eden bileşenler ve bunların yükleri sarasıyla şu şekildedir: “Dünyaya saygı duymak (0,891)”, “Çevreyi korumak (0,869)”, “Kirliliğin önlenmesi (0,858)”, “Barış içinde bir dünya (0,809)”, “Eşitlik (herkes için eşit fırsatlar) (0,806)”, “Doğa ile birlik olmak (0,801)”, “Sosyal adalet (fakir, zayıf insanlara yardım) (0,752)” ve “Yardımseverlik (başkalarının refahı için çabalamak) (0,613)” olarak sıralanmıştır. Biyosferik Alturistik Değerler faktörünün Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,916 olarak belirlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Biyosferik Alturistik Değerler Faktörünün Alt Bileşenleri

Biyosferik Alturistik Değerler	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach’s Alpha Katsayısı
Dünyaya saygı duymak	0,891	28,363	0,916
Çevreyi korumak	0,869		
Kirliliğin önlenmesi	0,858		
Barış içinde bir dünya	0,809		
Eşitlik (herkes için eşit fırsatlar)	0,806		
Doğa ile birlik olmak	0,801		
Sosyal adalet (fakir, zayıf insanlara yardım)	0,752		
Yardımseverlik (başkalarının refahı için çabalamak)	0,613		

Katılımcıların verdiği cevaplara bakılarak biyosferik alturistik değerler bakımından katılımcıların oldukça yüksek değerlere sahip oldukları görülmektedir. Bu durum sürdürülebilir su tüketimi davranışı için oldukça önemlidir. Zira yaşadığımız bu dünyaya saygı duyan, çevreyi koruyan, kirliliği önlemek için çabalayan, dünya barışından yana tavır sergileyen bireylerin su tüketiminin azaltılması veya en azından bilinçli kullanımı noktasında da katkısını esirgemeyeceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda biyosferik alturistik değerlere sahip eğitimcilerin çevresel konularda daha hassas olmalarından kaynaklı sürdürülebilir su tüketimi davranışı ile pozitif yönde bir ilişki olduğu varsayılmaktadır. Aynı zamanda biyosferik alturistik değerleri yüksek

olan eğitimcilerin yetiştirdikleri okul çağındaki genç bireylerin de biyosferik alturistik değerinin oluşumuna olumlu katkı sağlayacağı ve gelecek nesillerin bu açıdan bilinç seviyelerinin yüksek olacağı düşünülebilir.

3.3.2. Sorumluluk Tanımlaması

Çorum ilinde eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışına etki eden faktörlerin ikincisi sorumluluk tanımlamasıdır. Bu faktör toplam varyansın %11,727'sini açıklamaktadır. Eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışına etki eden bileşenler ve yükleri; “Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum (0,886)”, “Küresel ısınmadan tüm insanlarla birlikte sorumlu olduğumu hissediyorum (0,843)”, “Su kaynaklarının tüketiminden sorumlu olduğumu düşünüyorum (0,834)”, “Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum (0,764)”, “Yüksek su tüketiminden sadece belediye ve sanayii sorumlu değil ben de sorumluyum (0,731)” olarak sıralanmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Sorumluluk Tanımlaması Faktörünün Alt Bileşenleri

Sorumluluk Tanımlaması Faktörünün Alt Bileşenleri	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha Katsayısı
Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum.	0,886	11,727	0,880
Küresel ısınmadan tüm insanlarla birlikte sorumlu olduğumu hissediyorum.	0,843		
Su kaynaklarının tüketiminden sorumlu olduğumu düşünüyorum.	0,834		
Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum.	0,764		
Yüksek su tüketiminden sadece belediye ve sanayii sorumlu değil ben de sorumluyum.	0,731		

Sorumluluk tanımlaması faktörünün Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0,880 olarak belirlenmiştir. Eğitimcilerin su tüketimi ve çevre sorunlarına yönelik olarak kendi sorumluluklarını kabul ettikleri ve sorumluluk bilinciyle hareket ettikleri görülmektedir.

“Çevreye verilen zararların farkında olma seviyesi arttıkça bireyin bu zararların ortaya çıkışı ve etkilerini telafi etmek için kendine yüklediği sorumluluğun da artacağı varsayılmaktadır” (Stern, 2000). Ay’da 2017 yılında yaptığı çalışmada bireyin bencil olmayan, altruistik değer yönelimleri arttıkça çevre problemlerinin ortaya çıkması ve çözümünü konusunda kendine yüklediği sorumluluğun arttığı yönünde bulgular elde etmiş; yapılan bu çalışmada da Ay’ın çalışmasını destekler nitelikte biyosferik alturistik değerler en yüksek faktör yüküne sahip faktör olarak tespit edilmiştir. Buradan yola çıkarak eğitimcilerin sorumluluk tanımlamasının yüksek olması ile olarak biyosferik alturistik değerlerinin yüksek olması ilişkilendirilebilir.

3.3.3. Sonuç Farkındalığı

Çorum ilindeki eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışına etki eden faktörlerin üçüncüsü sonuç farkındalığı faktörü olarak belirlenmiştir. Sonuç farkındalığı faktörü toplam varyansın %8,714’ ünü açıklamaktadır. Eğitimcilerin sonuç farkındalığına etki eden bileşenler ve yükleri; “Küresel ısınma sadece Çorum ilinde değil ülke genelinde hatta küresel bir sorundur (0,773)”, “Buzulların erimesi tüm canlılar için bir problemdir (0,748)”, “İklim değişikliği benim hayatımı etkileyen bir problemdir (0,673)”, “Su kaynaklarının bitmesi bir problemdir (0,673)”, “İklim değişikliği tüm bitki ve hayvan türleri için bir sorundur (0,670)” olarak sıralanmıştır. Sonuç farkındalığı faktörünün Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,802 olarak belirlenmiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Sonuç Farkındalığı Faktörünün Alt Bileşenleri

Sonuç Farkındalığı Faktörünün Alt Bileşenleri	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach’s Alpha Katsayısı
Küresel ısınma sadece Çorum ilinde değil ülke genelinde hatta küresel bir sorundur.	0,773	8,714	0,802
Buzulların erimesi tüm canlılar için bir problemdir.	0,748		
İklim değişikliği benim hayatımı etkileyen bir problemdir.	0,673		
Su kaynaklarının bitmesi bir problemdir.	0,673		
İklim değişikliği tüm bitki ve hayvan türleri için bir sorundur.	0,670		

Çevreci davranış açısından sonuç farkındalığı oldukça önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Kişilerin çevre problemlerinin ortaya çıkışı ve çözümü için sorumluluk alma düzeyi, onun çevreci davranışlar sergilemek için ahlaki bir zorunluluk duygusu hissetmesine bu da nihayetinde bir çevreci davranış türü olarak tüketim alışkanlıklarını değiştirmesine sebebiyet verebilir. Bu noktada sonuçların farkındalığı faktörü kişisel norm faktörünü de doğrudan etkilemekte ve problemin varlığının kabulü ile başlayan sürecin sonuçlarının farkına varıp bu durumu olumlu yöne çevirmek için çaba harcanması ile devam etmesi beklenmektedir.

3.3.4. Sürdürülebilir Su Tüketimi Davranışı

Eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışına etki eden dördüncü faktör sürdürülebilir su tüketimi davranışı olarak belirlenmiştir. Dört ifade ile ölçülen bu faktör toplam varyansın %7,762'sini açıklamaktadır.

Tablo 13. Sürdürülebilir Su Tüketim Davranışı Faktörünün Alt Bileşenleri

Sürdürülebilir Su Tüketim Davranışı Faktörünün Alt Bileşenleri	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha Katsayısı
Su tasarrufu yapmama izin veren ürünleri bilinçli olarak seçerim.	0,899	7,762	0,859
Su tasarrufu yapmamı sağlayan ürünleri bilinçli olarak satın alıyorum.	0,869		
Ev işlerimi yaparken su kullanımını sınırlamaya çalışırım.	0,852		
Mümkün olduğunca su tasarrufu önlemleri alırım.	0,828		

Sürdürülebilir su tüketimi davranışı faktörünün bileşenleri ve yükleri; “Su tasarrufu yapmama izin veren ürünleri bilinçli olarak seçerim (0,899)”, “Su tasarrufu yapmamı sağlayan ürünleri bilinçli olarak satın alıyorum (0869)”, “Ev işlerimi yaparken su kullanımını sınırlamaya çalışırım(0,852)”, “Mümkün olduğunca su tasarrufu önlemleri alırım (0,828)” olarak sıralanmıştır. Sürdürülebilir su tüketimi davranışı faktörünün Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0,859 olarak belirlenmiştir (Tablo 13).

Sürdürülebilir su tüketimi davranışına yönelik faktör yükleri incelendiğinde katılımcıların su tüketimi noktasında israf değil tasarrufa yönelik tutum sergiledikleri söylenebilir. Daha önce açıklanan faktörler de dikkate alındığında eğitimcilerin verdiği cevapların birbiriyle tutarlı olduğu ve literatürü destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Sürdürülebilir tüketim denildiğinde, öncelikle doğal kaynak tüketiminde tasarruf yapmaya yönelik davranışlar akla gelmekle birlikte bireylerin doğrudan doğal kaynak tüketimleri göz önüne alınırken çoğu kez dolaylı kaynak kullanımının gözden kaçırıldığı görülmektedir. Oysa dolaylı kaynak kullanımı, en az doğrudan kaynak kullanımı kadar önemlidir. Örneğin; bir litre benzinin üretilmesi için 18 litre su harcanmaktadır. Bunun yanında, satın alınan her bir endüstriyel ürünle birey, aslında doğal kaynaklara ilişkin tüketim tercihi yapmaktadır (Karalar & Kiracı, 2011). Yapılan çalışmada her ne kadar bireylerin sürdürülebilir su tüketimi davranışı yüksek değerli bir faktör olarak karşımıza çıksa da saha çalışması esnasında özellikle endüstriyel ürünlerin üretimi esnasında kullanılan su miktarıyla ilgili yani dolaylı su tüketimi ile ilgili eğitimcilerin yeterince bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Ancak eğitim öncesi var olan bu durum eğitim sonrasında yüksek oranda olumlu değişikliğe uğramıştır.

3.3.5. Egoistik Değerler

Eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışına yönelik olarak ortaya çıkan beşinci faktör “egoistik değerler” olarak belirlenmiştir. Egoistik değerler toplam varyansın %5,921’ ini açıklamaktadır. Egoistik değerler faktörünün bileşenleri ve yükleri; “Sosyal güç (başkalarını kontrol etme) (0,844)”, “Yetki (yetkiye sahip, liderlik) (0,787)”, “İnsanlar ve olaylar üzerinde etkili olmak (0,739)”, “Servet (para ve mal biriktirme) (0,676)” olarak sıralanmıştır. Egoistik değerler faktörünün Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,761 olarak belirlenmiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Egoistik Değerler Faktörünün Alt Bileşenleri

Egoistik Değerler Faktörünün Alt Bileşenleri	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach’s Alpha Katsayısı
Sosyal güç (başkalarını kontrol etme)	0,844	5,921	0,761
Yetki (yetkiye sahip, liderlik)	0,787		
İnsanlar ve olaylar üzerinde etkili olmak	0,739		
Servet (para ve mal biriktirme)	0,676		

Eğitimcilerin verdiği cevaplar incelendiğinde her ne kadar biyosferik alturistik değerlerin oranı daha yüksek çıksa da insan doğası gereği egoistik değerler de önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Egoistik değerler açısından değerlendirme yapıldığında insanlar ve olaylar üzerinde etkili olmak faktörü dikkat çekmektedir. Bu durum araştırma amacına hizmet eder nitelikte olup eğitimcilerin öğrencilerini ve öğrenciler aracılığı ile de ailelerini etkilemesi üzerine tasarlanmış olan araştırma da önemli bir role sahiptir. Eğitimciler aracılığı ile öğrenciler ve aileleri üzerinde de gelecek nesilleri etkiler nitelikte sürdürülebilir su tüketimi davranışına ilişkin farkındalık oluşturması beklenmektedir.

3.3.6. Kişisel Normlar

Norm kavramı sosyolojide, kültürel açıdan arzu edilir ve uygun olarak değerlendirilen davranışları akla getiren ortak davranış beklentisi olarak tanımlanmaktadır. Normlar, buyuran olma özellikleriyle kurallara ve düzenlemelere benzerler, fakat normda kuralların resmi statüsü yoktur. Doğru davranış bazen normatif diye değerlendirilen davranıştan farklı olabilir ve bu davranış eğer var olan normlara göre yargılanırsa sapkın olabilir. Dolayısıyla norm kavramı, toplumsal düzenleme, toplumsal denetim ve başat sosyolojik problem olan toplumsal düzenle çok yakından ilişkilidir.

Tablo 15. Kişisel Norm Faktörünün Alt Bileşenleri

Davranış Kontrolü Faktörünün Alt Bileşenleri	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's Alpha Katsayısı
Başkalarının ne yaptığına bakılmaksızın, ahlaki olarak su tasarrufu yapmak zorunda olduğumu hissediyorum.	0,767	3,974	0,667
Kişisel olarak olabildiğince su tasarruf etmek zorunda olduğumu hissediyorum.	0,741		
Su israf ettiğimde kendimi suçlu hissedirim.	0,633		

Araştırmada ortaya çıkan altıncı faktör “kişisel normlar” faktörü olmuştur. Kişisel normlar faktörü toplam varyansın %3,974’ünü açıklamaktadır. Kişisel norm ifadeleri ve yükleri; “Başkalarının ne yaptığına bakılmaksızın, ahlaki olarak su tasarrufu yapmak zorunda olduğumu hissediyorum (0767)”, “Kişisel olarak olabildiğince su tasarruf etmek

zorunda olduğumu hissediyorum (0,741)”, “Su israf ettiğimde kendimi suçlu hissederim (0,633)” olarak sıralanmıştır. Kişisel normlar faktörünün Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,667 olarak belirlenmiştir (Tablo 15).

Normlar bazen dinsel, geleneksel, ahlaki, hukuki normlar olarak açıklanabilmekte ve davranışları üzerinde etkili olabilmektedir. Hukuksal normlar, anlam olarak her zaman bir “olması lazım gelen şeyi” ifade ederler. Töresel normların önemli bir bölümü, hukuksal normların, yani yasaların aksine, genellikle meşru, yetkili ve kurumsallaşmış bir otorite tarafından yaratılmaz; kendiliklerinden aşama aşama oluşarak toplum yaşamında güç kazanır, sonra da toplumsal baskının sağladığı yaptırımlarla otoriteye kavuşurlar. Dinsel normlar tanımı üzerinde ittifak bulunmamakla birlikte genel olarak Tanrı tarafından istenilen şeyin yapılması olarak tanımlamak mümkündür. Katılımcıların her ne nedenle olursa olsun su tasarrufunu ahlaki bir sorumluluk olarak görmeleri araştırma için önemli bir bulgudur. Zira ahlaki değerleri yüksek eğitimcilerin ahlaki değerleri yüksek öğrenciler yetiştirmesi beklenmektedir.

Tablo 16. Uyum İndeksi ve Bulgular

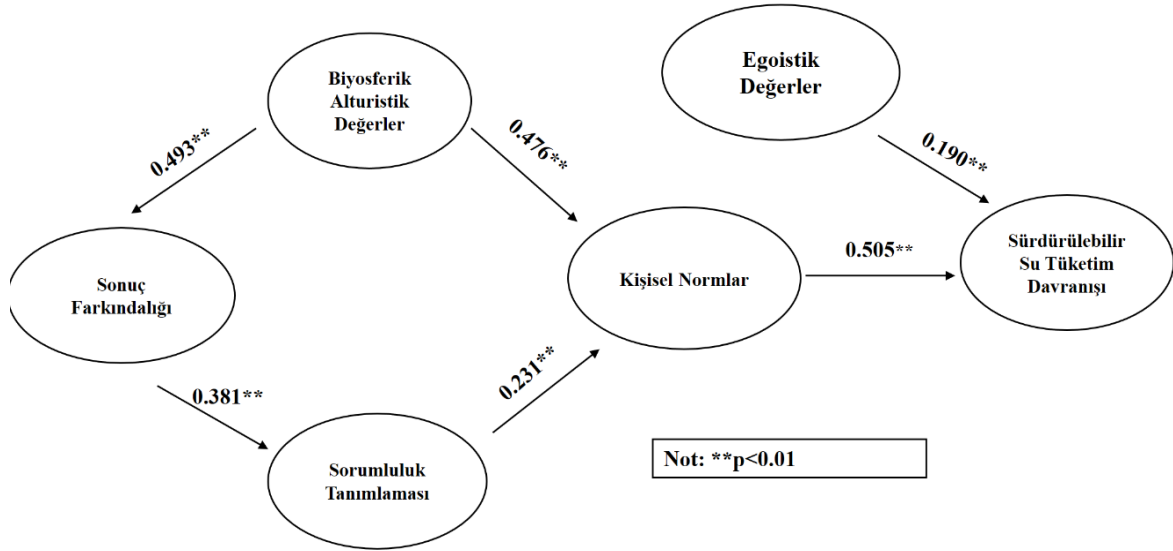
Uyum İndeksi	Uygun aralık	Bulgu
IFI	$0,90 \leq IFI < 1$	0,916
CFI	$0,90 \leq CFI < 1$	0,916
TLI	$\geq 0,90$	0,901
(CMIN/DF) X^2/df	$2 < X^2 < 5$	2,378
RMSEA	$\leq 0,08$	0,06

Açımlayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra elde edilen faktörlerin uyum indeksine uygunluğu doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulguların Tablo 16’de aşağıda verilmiştir. Tablo 16 incelendiğinde IFI, CFI, TLI, (CMIN/DF) X^2/df ve RMSEA değerlerinin tümünün uygun aralıklarda oldukları görülmüştür (Tablo 16).

3.4. Faktörlerin Sürdürülebilir Su Tüketim Davranışına Etkisinin Ölçümü

Öğretmelerin sürdürülebilir su tüketim davranışına etkisini hesaplamak için yapısal eşitlik modeli aracılığı ile yol analizi yapılmıştır. Yol analizi hangi faktörlerin hangileri üzerinde ne kadar etkisi olduğunu hesaplamamıza ve görsel olarak gösterilmesine yardımcı olmaktadır. Faktörlerin etki katsayıları hesaplandığında öğretmenlerin sürdürülebilir su tüketim davranışları üzerinde doğrudan en etkili olan faktörün kişisel normlar olduğu görülmektedir. Kişisel normların sürdürülebilir su tüketim davranışı üzerinde etkisinin %51 olduğu söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin sürdürülebilir su tüketim davranışına egoistik değerlerin doğrudan etkisi %19 gibi düşük seviyede ve anlamlı olduğunu da söyleyebiliriz.

Şekil 4. Yapısal Eşitlik Modellemesi Aracılığı ile Yol Analizi



Kişisel normlara etki eden faktörler araştırıldığına ise iki faktörün doğrudan bir faktörün ise dolaylı etkisinin olduğu şekilde görülmektedir. Kişisel normlar üzerinde en etkili faktörün ise biyosferik alturistik değerler olduğu ve bunun etkisinin %48 olduğu tespit edilmiştir. Yine kişisel normlar üzerinde etkili olan sorumluluk tanımlaması ise %23 seviyesinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Biyosferik alturistik değerler üzerinde sonuç farkındalığının etkisi %49 olmakla birlikte sonuç farkındalığının sorumluluk tanımlaması üzerinde %38 etkisinin olduğu yapılan yol analizinde belirlenmiştir. Yapılan analizlerin tamamı P<0,01 seviyesinde anlamlıdır (Şekil 4).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüz dünyasının temel sorunlarından biri olan küresel ısınma ile birlikte son yıllarda Türkiye’de de kimi dönemler yaşanan aşırı kuraklık, sel felaketleri, orman yangınları, dolu, ani hava değişimleri, iklim değişikliğinin bir göstergesidir. Çorum ili de son yüzyıl içerisinde 2021 yılında en kurak dönemlerinden birini yaşamıştır. Yaşanan kuraklık neticesinde su kaynaklarının önemi bir kere daha anlaşılmiş olup toplumda sürdürülebilir ve bilinçli su tüketimi oluşmasının bir zorunluluk olduğu görülmüştür. Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı olarak çalışan öğretmenler ile yürütülecek olan bu proje 2021 yılında Çorum belediyesi tarafından desteklenmeye değer bulunmuştur.

Bu projede temel olarak öğretmenlere hazırlanan sunumlar aracılığı ile su ayak izi konularının anlatıldığı bu projede öğretmenlere sunum yapıldıktan sonra öğretmenlerden gelen taleplere göre öğrencilere de sunum yapılmıştır. Bu sunumlar esnasında yaşadığımız bazı olayları kaleme dökmekte örneklik bakımında fayda bulunmaktadır. Bunlarda 3 tane örnek olayın 2 tanesi öğretmen 1 tanesi öğrencilerle ilgilidir. Doğal yaşam ve kaynakların etkin kullanımı konusunda sunum esnasında bir öğretmen söz hakkı isteyerek şöyle bir soru yöneltmişti. Soru şöyleydi, “Hocam biz barajlar yaparak suyun doğal yatağını, yani doğal yaşama müdahale ederek suyun akışını ve doğayı bozmuyor muyuz?” Tamamen çevreci bir bakış açısıyla sorulun bu soruda haklılık payı elbette vardı. Bu soruya sürdürülebilirliğin üç boyutundan bahsederek cevap verdik. Sadece çevreci kaygılarla alınan kararlar sosyal ve ekonomik boyutla ilişkilendirilmediği sürece sürdürülebilir olmaktan oldukça uzaktır. Bunlara ilave olarak sorunun sorulmuş olması aslında eğitimcilerin sürdürülebilirlik konusunda önemli eksikliklerinin olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bu bakımdan sürdürülebilirlik konusunda eğitimcilerin eğitimi de önemlidir.

Yine başka bir okulda tüketilen gıdaların su ayak izi hesaplamaları anlatırken özellikle Amerika ve Avrupa’da sürdürülebilir çevre ve iklim için kırmızı et tüketimini azaltma eylemleri bahsinde bir kilogram kırmızı etin sofraya gelinceye kadar yaklaşık 16-17 ton sudan meydana geldiğini anlattık. Batıda genel olarak kırmızı et tüketimini azaltmak için geliştirilen stratejilerin sebebi çevreyi en çok etkileyen kırmızı et üretiminin

gıdalar içerisinde en çok su ayak izine sahip olmasıydı. Bunun sonucunda tüm sunumu dikkatle dinleyen bir öğretmen sunum sonunda teşekkürlerini ve sunumun kendisi için çok faydalı olduğunu ifade ettikten sonra “Zaten kırmızı et tüketimini sorguluyordum sizin bu sunumdan sonra artık kırmızı et tüketimini tamamen bırakmayı düşünüyorum” dedi. Amacımız kesinlikle et tüketimini artırmak veya azaltmak değildi fakat dinleyicileri üzerindeki hassasiyeti ve farkındalığın etkisi ortaya koyması bakımında bu olay oldukça önemliydi. Mevcut literatür incelendiğinde kadınların erkeklere göre çevre ve sürdürülebilirlik konularında daha ilgili olduğu tespit edilmiştir. Örnek olarak anlatılan bu iki vakada da kadınların erkeklere göre çevre ve sürdürülebilirlik konularında literatüre uygun olarak daha ilgili oldukları görülmüştür. Bundan sonraki araştırmalarda kadın eğitimcilerle yönelik olarak ayrı bir proje/araştırma yapılmasında fayda görülmektedir.

Eğitimde öğrencinin sorgulamasını, eleştirmesini, düşünmesini, sebep sonuç ilişkisini kurmasını sağlamak aslında bir başarı göstergesi olarak görülebilir. Sürdürülebilirlik konusu ile ilgili olarak okul müdürlerinden ve öğretmenlerden gelen eğitim taleplerine karşılık bir okulda öğrenciler için sürdürülebilir su ayak izi konusunda bir sunum yaptık. İlköğretim 5. Sınıfa sunum yaparken bir öğrencinin çevresel hassasiyeti oldukça dikkate değerdi. Pantolon-tişört gibi giydiğimiz eşyaların su ayak izlerinden bahsederken “300 gramlık bir tişörtün su ayak izi yaklaşık olarak 2500 litre su ayak izine ve bir kot pantolon yaklaşık 8200 litre su ayak izine sahiptir.” dediğimizde bir erkek öğrenci söz hakkı istedi ve “öğretmenin bir tişört 2500 litre sudan oluşuyorsa, bir tişörtten 2500 litre suyu geri elde edebilir miyiz?” diye bir soru yöneltti. Öğrenciye kısa bir cevap vererek diğer öğrencilerin sorularına da cevap vermeye çalıştık. Sunum bittikten sonra aynı öğrenci özgüvenli ve kendinden emir bir şekilde kürsüye kadar gelerek tekrar bu konuyu önemsendiğini ve nasıl yapılacağını gerçekten merak ettiğini ifade etti. Burada önemli olan şey sadece doğrudan su tüketimi (banyo, mutfak ve tuvaletler vb., kullandığımız su) değil aynı zamanda dolaylı su tüketim (Giyim, gıda mobilya vb.) farkındalıklarını da öğrencilere anlatmaktı. Bu bakımdan öğrencilerin bu soruyu yöneltmiş olması konunun önemsendiğinin de bir göstergesi niteliğindedir. Sürdürülebilirlik konusunda ilköğretim öğrencileri ile yapılacak farkındalık artırıcı geri dönüşüm atölyeleri, su ayak izi müzesi gibi etkinlikler oldukça faydalı olabilecektir.

Öğrencilere yönelik olarak 2022 yılında konu ile ilgili önemli gelişmeler olmuştur. Bu projenin yürütüldüğü esnada T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı 14.02.2022 tarihinde çevre ve iklim değişimi konularında, “Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi (6, 7 veya 8. Sınıflar) Öğretim Programı” için karar almıştır. İlgili Genel Müdürlük tarafından Öğretim Programı’na uygun olarak 2022-2023 eğitim öğretim yılında okutulmak üzere eğitim aracı hazırlanması yapılan bu projenin güncel, öncü ve önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Dersin 6. ünitesinde “öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, ekonomik ve sosyal sistemler arasındaki etkileşime bağlı olduğunu anlamaları; bugünkü nesil ile gelecek nesillerin bireysel ve toplumsal refahının bu sistemlerle ilişkisini fark ederek çevre sorunlarına çözüm geliştirmeleri” amaçlanmış olması oldukça manidardır. Bu ders ile öğrencilerin su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının önemini fark edebilmeleri açısından su okuryazarlığına değinilmiş olması ve su tasarrufu, su yönetimi, su kaynaklarının temiz tutulması, tarımsal sulama gibi boyutlarında da müfredata dahil edilmiş olması oldukça manidardır.

Çorum ilinde eğitimciler aracılığı ile toplumdaki sürdürülebilir su tüketim davranışına etki eden faktörleri ve kısa süreli bir eğitimin sürdürülebilir su tüketim davranışı üzerindeki etkisini belirlemek için bu proje yürütülmüştür. Bu kısa araştırmada katılımcılara eğitim öncesinde ve sonrasında su ayak izinin ne olduğunu bilip bilmedikleri incelenmiştir. Eğitim öncesinde katılımcıların sadece %32’sinin su ayak izinin ne olduğunu bildikleri belirlenirken eğitim sonrasında ise %87’sinin su ayak izini bildikleri belirlenmiştir. Öğretmenlere yapılan sunum sonrasında su ayak izi farkındalığında %171 artış olduğu görülmüştür. Farkındalığın artması demek elbette sürdürülebilir su tüketim davranışlarının artması anlamına gelmemekte ancak tüketim sürecini etkilemektedir. Tüketici davranışlarının değişimi zor ve zaman alan bir süreç olması nedeniyle sürdürülebilir su tüketim davranışında %1’lik bir artış olması dahi sürdürülebilir su tüketimi açısından oldukça önemlidir. .

Yapılan bu araştırma sonucunda eğitimcilerin eğitim sonunda “Su kaynaklarının tüketiminden sorumluluk” görüşleri eğitim öncesine göre %6,05 artmıştır. Yapılan sunumlardan katılımcıların daha çok doğrudan su tüketimi denilen lavabo, banyo, tuvalet ve mutfak gibi yerlerde tüketilen suyu anladıkları dolaylı su tüketimi konusunda çok az bilgileri oldukları görülmüştür. Uzun vadede dolaylı su tüketimi sürdürülebilir su kullanımı açısından önemlidir. Dolaylı su tüketimi örneğin bir kot pantolon için 8 ton su

harcanyor olması çoğu katılımcının pek de farkında olduğu bir durum değildir. Bu bakımdan sürdürülebilir su tüketimini sağlamak için hem doğrudan hem de dolaylı su ayak izi farkındalığını artıracak faaliyetleri uzun vadede kalıcı çözümler sağlayabilir. Örneğin Çorum belediyesi açık hava ilanları kullanabilir ve/veya radyo, televizyon, web sitesi gibi kitle iletişim ile araçları ile farkındalık artırıcı kamu spotu niteliğinde yayımlar yapabilir.

Katılımcıların sürdürülebilir su tüketim davranışlarının ölçülmeye çalışıldığı bu araştırma sonucuna göre yaklaşık 40 dakika süren ve görseller kullanılarak yapılan eğitimler sonunda sürdürülebilir su tüketim davranışların ortalama %3,73 arttığı hesaplanmıştır. Eğitimcilerin sürdürülebilir su tüketimi davranışı 4 farklı ifade ile test edilmiş ve bu faktöre yönelik olarak da sunum öncesi ile sunum sonrası arasında tüm ifadeler açısından anlamlı fark olduğu ortaya konulmuştur. Bununla birlikte sürdürülebilir su tüketim davranışları üzerinde kişisel normlar ve egoistik değerlerin direk etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu iki faktörden etki katsayısı en yüksek olan kişisel normlar faktörüdür. Egoistik değerler bakımından eğitim öncesi ve eğitim sonrasındaki durumda egoistik değerler bakımından anlamlı bir farklılık olmamasına karşın egoistik değerlerin sürdürülebilir su tüketim davranışı üzerinde düşük de olsa anlamlı etkisinin olduğu yapılan analizlerden anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada iki farklı analiz yöntemi kullanılmıştır. Bunlardan sürdürülebilir su tüketimini açıklayan faktörler açımlayıcı faktör analizi ile ortaya konmuştur. Bu faktörlerden ortak varyans değerleri yüksek olan 29 ifade ile yapılan faktör analizi sonucunda toplam varyansın %66,5'ini açıklayan 6 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Bu faktörler açıkladığı varyans büyüklüğüne yani önem sırasına göre; biyosferik alturistik değerler, sorumluluk tanımlaması, sonuç farkındalığı, sürdürülebilir su tüketim davranışı, egoistik değerler ve kişisel normlar olarak isimlendirilmiştir. Biyosferik alturistik değerler sürdürülebilirlik konusunda en yüksek açıklama gücüne sahip olmasına karşın yol analizlerinde kişisel normlar faktörü üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Buna benzer olarak sorumluluk tanımlaması ve sonuç farkındalığının da kişisel normlar üzerinden etkisi sürdürülebilir su tüketim davranışına dolaylı yollardan olmaktadır.

Bu araştırma sonucunda her ne kadar 5 faktörün de sürdürülebilir su tüketim davranışı üzerinde doğrudan veya dolaylı etkisi olsa da bunların içerisinde kişisel normlar faktörünün direk etkisi göze çarpmaktadır. Bu bakımdan sürdürülebilir su tüketim davranışının öncülü olan toplumda norm aktivasyonunu sağlamak için öncelikli olarak problemin anlaşılmasında, farkındalığın oluşmasında ve sorumluluk hislerinin geliştirilmesinde fayda bulunmaktadır. Sorumluluk bilincinin geliştirilmesinde sadece konuyu atlatmak yerine doğa eğitimleri ve rol modeller üzerinden örnekliklerle paydaşların dahil edilmesinin etkisi de daha kuvvetli olacaktır.

Toplumda çevresel meselelerde farkındalık oluşturmak ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlamak için toplumda bilinçli insanların oranını artırarak henüz eyleme geçmemiş insanlara örnek teşkil edebilecek insan sayısını artırmak önemli bir strateji olabilir. Bunun için toplumda önde gelen rol modeller (yerelde örnek vermek gerekirse vali, belediye başkanı, siyasi partilerin önde gelenleri, sivil toplum kuruluş başkanları, çevreci örgütler, dini gruplar, kanaat önderleri ve öğretmenler) örneklik teşkil edecek davranışları yaygınlaştırabilirler. Daha spesifik olarak, iletişim ajansları, basın ve eğitim yetkilileri biyosferik bilginin yayılmasını örneklik teşkil edecek bir tarzda teşvik etmelidir.

Eğitimcilerin ve tüketicilerin su ayak izini bilmeleri ve farkındalıklarının artması da sürdürülebilir su tüketim davranışları üzerinde önemli bir belirleyici olabilmektedir. Bu bakımdan su ayak izi konularında öğrenciler ve toplum için sponsorlu kompozisyon yarışmaları, resim, fotoğraf yarışmaları ve sergileri düzenlenebilir. Ayrıca su tüketimi ve kullanımı ile ilgili konularda karar alma sürecine dahil olan yöneticilerin farkındalıkları ve kararları su yönetim süreci etkileyeceği için bu grupta olanlar ile stratejik toplantılar yapılmalıdır.

Barajlarda neredeyse su kalmadığı 2021 yılında Çorum Belediye'si Koçhisar Barajı'nı şebekeye bağlayıncaya kadar değişik su kaynaklarına sondaj vurarak şebeke suyun kesilmesine izin vermemiş ve su yönetimi başarılı bir şekilde yürütmüştür. Daha sonra Çorum Belediye'si 2021 yılında son 70 yılın en kurak yazını geçiren Çorum'da içme suyu temini için 53 Km mesafede bulunan Koçhisar Barajı'nı şehrin içme suyu şebekesine bağlamış olması önemli bir başarıdır.

Sürdürülebilir su tüketimini başarmak için sürdürülebilir su tedariki gereklidir. Bunun için iki önemli husus ön plana çıkmaktadır. Bunlardan birincisi su kaynaklarını korumak ikincisi su kayıp kaçaklarını önlemektir. Total su kayıp ve kaçaklarının yaklaşık %60'lık kısmı fiziki su kayıp ve kaçakları ve yaklaşık %40'lık kısmı da idari su kayıp ve kaçaklarından oluşmaktadır. Türkiye'de ortalamalara göre yorum yapılacak olursa fiziki su kayıplarının idari kayıplara göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Dilcan Coşkun et al., 2018). Bu bakımdan yerel yönetimlerin hem fiziki hem de idari kayıp ve kaçakları azaltacak çalışmaları önemlidir. Doğal su kaynakları genellikle yer altı suları, kaynak suları, barajlar, nehirler, akarsular, denizler göl ve göletler olarak sayılabilir. Doğaya atılan çöpler ve plastikler sadece toprakları değil su kaynaklarını ve deniz yaşamını da tehdit etmektedir. Doğal su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir su tedariki için çok paydaşlı bir yaklaşım gerekmektedir.

Son yıllarda iklim değişikliğinin etkisinin artması ile birlikte ortalama sıcaklık artışı ve buna bağlı olarak buharlaşmanın artması, eskiyen alt yapı, belediye park ve bahçelerde su kullanımı gibi sebepler nedeniyle şebeke suyundaki hala kayıp ve kaçakların önlenmesi eski yıllara göre daha da önemli hale gelmiştir. Türkiye'de "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği" 2014 yılında 28994 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Daha sonra "İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği" hazırlanmış ve 16 Temmuz 2015 tarihli ve 29418 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu mevzuata göre Türkiye'de su idareleri ve belediyelerin su kayıp oranlarını; büyükşehir ve il belediyelerinin 2023 yılına kadar en fazla %25 ve diğer belediyelerin 2023 yılına kadar en fazla %30 seviyelerine indirmekle yükümlü tutulmuşlardır. Çorum Belediyesi 2020-2024 Strateji Planında 2019 yılında içme suyundaki kayıp kaçak oranı %30,5 olarak tespit edilmiş olmakla birlikte 2024 yılında bu oranın %28' düşürülmesi hedeflenmiştir.

Kısa adı IWA (International Water Association) olan Uluslararası Su Kuruluşu'nun raporlarına göre; dünya genelinde gelişmiş ülkelerde su kayıp kaçak oranı %8-24 olmasına karşın Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde su kayıp ve kaçak oranlarının %24-45 civarında değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir. Türkiye'de yapılan bir araştırmada büyükşehir ve il belediyelerinde yıllık su kayıpları raporlamaları vasıtası ile beyan edilen su kullanım değerleri analiz edildiğinde; su kayıp oranı ortalamasının

%36 olduğu tespit edilmiştir (Dilcan Coşkun et al., 2018). Türkiye’de 2018 yılında yayınlanan “içme suyu şebekelerinde görülen su kayıplarının dünyada ve ülkemizdeki durumu” isimli makalede Türkiye’de tüm yerel yönetimlerin kayıp kaçak ortalaması %45 civarında olduğu göz önünde tutulursa Çorum Belediyesi’nin nispi durumu daha iyi anlaşılabilir. Literatür ve istatistikler her ne kadar rakamları farklı şekillerde ifade etse de 2017 yılında Orman ve Su İşleri Bakanı Veysel Eroğlu, “3. Su Kayıp ve Kaçakları Türkiye Forumu” toplantısında “istatistiklerde yüzde 35 olarak görünen Türkiye’deki kayıp-kaçak su oranının tespitlerine göre yüzde 50-55 civarında” olduğunu değerlendirmiştir. Çorum Belediyesi’nin bu nispi iyi durumu kayıp ve kaçaklarla mücadeleye engel olmadığı gibi kayıp ve kaçaklar için önemli bir motivasyon kaynağı olmalıdır. Yerel yönetimler gelişen bilgi iletişim teknolojilerini kullanarak ve gelişmiş ülkelerin kullandıkları modelleri örnek alarak su kayıp ve kaçaklarını azaltmak için gerekli adımları atmalı ve bu konuda projeler geliştirmelidir.

Genellikle tatlı su tüketiminin yaklaşık %80’ini tarım sektörü oluşturması nedeniyle kentlerdeki su talebi aynı zamanda çiftçilerin tarımsal suyu bilinçsiz kullanımı ile de ilişkilidir. Belediye’nin su kaynakları olan barajlardaki suyun önemli bir kısmı tarım alanlarında kullanılmaktadır. Tarım alanında çorum ilinin önemli bir bölümünde salma sulama yöntemi ile sulama yapılmaktadır. Salma sulama uzun vadede toprağın tuzlanmasına dolayısıyla ürünlerde verim ve kalite düşüklüğüne neden olmaktadır. Bilinçsiz sulama yöntemi sonrası oluşan verim ve kalite düşüklüğü zamanla çiftçilerin gelir düşüklüğüne hatta kırsal alandan göç etmelerine sebep olmaktadır. Kentin su arzının sürdürülebilirliği için, azalan su kaynaklarına karşı özellikle çiftçilerin farkındalıklarının artırılması ve adaptasyonunun sağlanması, çiftçilerin etkin ve doğru tarımsal sulama yöntemleri konusunda eğitimler ve projelerin yapılması önemlidir.

KAYNAKLAR

- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. In *Annual Review of Psychology* (Vol. 52). <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.27>
- Ajzen, Icek. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior1. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665–683. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Ajzen, Icek, & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453–474. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4)
- Albayrak, A. N., & Atasayan, Ö. (2017). YEREL DÜZEYDE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ FARKINDALIĞI ANALİZİ/GEBZE ÖRNEĞİ. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(4), 1–10.
- Aldaya, M. M., Martínez-Santos, P., & Llamas, M. R. (2010). Incorporating the Water Footprint and Virtual Water into Policy: Reflections from the Mancha Occidental Region, Spain. *Water Resources Management*, 24(5), 941–958. <https://doi.org/10.1007/s11269-009-9480-8>
- Arjen, H., & Mesfin, M. (2012). The water footprint of humanity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(9), 3232–3237. <https://doi.org/10.1073/pnas.1109936109>
- Asseng, S., & Pannell, D. J. (2013). Adapting dryland agriculture to climate change: Farming implications and research and development needs in Western Australia. *Climatic Change*, 118(2), 167–181. <https://doi.org/10.1007/s10584-012-0623-1>
- Ateskan, A., & Lane, J. F. (2018). Assessing teachers' systems thinking skills during a professional development program in Turkey. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4348–4356. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.094>
- Attari, S. (2014). Perceptions of water use. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(14), 5129–5134. <https://doi.org/10.1073/pnas.1316402111>
- Ay, U. (2017). Çevreci tüketim davranışlarının değer-inanç-norm kuramı temelinde

- incelenmesi. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi= Journal of Consumer and Consumption Research*, 9(1), 1–33.
- Barak, B., & Gönençgil, B. (2020). Dünyada ve Türkiye’de Ortaokul Öğretim Programlarının İklim Değişikliği Eğitimi Yaklaşımına Göre Karşılaştırılması. *Coğrafya Dergisi*, 40, 187–201.
- Bateman, T. S., & O’Connor, K. (2016). Felt responsibility and climate engagement: Distinguishing adaptation from mitigation. *Global Environmental Change*, 41, 206–215. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.11.001>
- Bello, M. O., Solarin, S. A., & Yen, Y. Y. (2018). The impact of electricity consumption on CO2 emission, carbon footprint, water footprint and ecological footprint: The role of hydropower in an emerging economy. *Journal of Environmental Management*, 219, 218–230. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.04.101>
- Booth, C. (2012). Bystanding and Climate Change. *Environmental Values*, 21(4), 397–416. <http://www.jstor.org/stable/41714201>
- Brunell, A., Davis, M., Schley, D., Eng, A., van Dulmen, M., Wester, K., & Flannery, D. (2013). A New Measure of Interpersonal Exploitativeness . In *Frontiers in Psychology* (Vol. 4). <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2013.00299>
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 8(4), 470–483.
- Campbell, W. K., Bonacci, A. M., Shelton, J., Exline, J. J., & Bushman, B. J. (2004). Psychological Entitlement: Interpersonal Consequences and Validation of a Self-Report Measure. *Journal of Personality Assessment*, 83(1), 29–45. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa8301_04
- Crocker, J., Canevello, A., & Brown, A. A. (2017). Social Motivation: Costs and Benefits of Selfishness and Otherishness. *Annual Review of Psychology*, 68(1), 299–325. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010416-044145>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests.

Psychometrika, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

- Dascher, E. D., Kang, J., & Hustvedt, G. (2014). Water sustainability: environmental attitude, drought attitude and motivation. *International Journal of Consumer Studies*, 38(5), 467–474. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijcs.12104>
- De Groot, J. I. M., & Steg, L. (2007). Value Orientations and Environmental Beliefs in Five Countries: Validity of an Instrument to Measure Egoistic, Altruistic and Biospheric Value Orientations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 38(3), 318–332. <https://doi.org/10.1177/0022022107300278>
- Deressa, T. T., Hassan, R. M., Ringler, C., Grothmann, T., Patt, A., Arbuckle, J. G., Morton, L. W., Hobbs, J., Azadi, Y., Yazdanpanah, M., Mahmoudi, H., Aydogdu, M. H., Yenigün, K., Luu, T. A., Nguyen, A. T., Trinh, Q. A., Pham, V. T., Le, B. B., Nguyen, D. T., ... McGrath, J. M. (2019). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. *Journal of Environmental Psychology*, 41(2), 19–29. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.10.009>
- Deressa, Temesgen Tadesse, Hassan, R. M., Ringler, C., Grothmann, T., Patt, A., Arbuckle, J. G., Morton, L. W. L. W., Hobbs, J., Azadi, Y., Yazdanpanah, M., Mahmoudi, H., Aydogdu, M. H., Yenigün, K., Luu, T. A., Nguyen, A. T., Trinh, Q. A., Pham, V. T., Le, B. B., Nguyen, D. T., ... Kaygusuz, A. (2019). A socio-psychological model for analyzing climate change adaptation: A case study of Sri Lankan paddy farmers. *Global Environmental Change*, 7(1), 85–97. <https://doi.org/10.1111/0002-9092.00090>
- Dietz, T., Fitzgerald, A., & Shwom, R. (2005). ENVIRONMENTAL VALUES. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1), 335–372. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144444>
- Dilcan Coşkun, Ç., Çapar, G., Korkmaz, A., İritaş, Ö., Karaaslan, Y., & Selek, B. (2018). İçme Suyu Şebekelerinde Görülen Su Kayıplarının Dünyada ve Ülkemizdeki Durumu. *Anahtar Dergisi*, 354, 10–18.
- Fernqvist, N., & Hansla, A. (2021). It's all about the functionality: Psychological determinants of acceptance of energy efficient water taps in freshwater abundant urban areas. *Energy and Climate Change*, 2, 100053.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.egycc.2021.100053>

- Fornara, F., Molinario, E., Scopelliti, M., Bonnes, M., Bonaiuto, F., Cicero, L., Admiraal, J., Beringer, A., Dedeurwaerdere, T., de Groot, W., Hiedanpää, J., Knights, P., Knippenberg, L., Ovenden, C., Horvat, K. P., Popa, F., Porrás-Gomez, C., Smrekar, A., Soethe, N., ... Bonaiuto, M. (2020). The extended Value-Belief-Norm theory predicts committed action for nature and biodiversity in Europe. *Environmental Impact Assessment Review*, 81, 106338. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106338>
- Frosch, R. A., & Gallopoulos, N. E. (1989). Strategies for manufacturing. *Scientific American*, 261(3), 144–153.
- Fuller, J. B., Marler, L. E., & Hester, K. (2006). Promoting felt responsibility for constructive change and proactive behavior: exploring aspects of an elaborated model of work design. *Journal of Organizational Behavior*, 27(8), 1089–1120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/job.408>
- Gifford, R., Kormos, C., & McIntyre, A. (2011). Behavioral dimensions of climate change: drivers, responses, barriers, and interventions. *WIREs Climate Change*, 2(6), 801–827. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/wcc.143>
- Gleick, P. H., Christian-Smith, J., & Cooley, H. (2011). Water-use efficiency and productivity: rethinking the basin approach. *Water International*, 36(7), 784–798. <https://doi.org/10.1080/02508060.2011.631873>
- Gómez-Llanos, E., Durán-Barroso, P., & Robina-Ramírez, R. (2020). Analysis of consumer awareness of sustainable water consumption by the water footprint concept. *Science of The Total Environment*, 721, 137743. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137743>
- Gregory, G. D., & Leo, M. Di. (2003). Repeated Behavior and Environmental Psychology: The Role of Personal Involvement and Habit Formation in Explaining Water Consumption1. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(6), 1261–1296. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01949.x>
- Hall, K. D., Guo, J., Dore, M., & Chow, C. C. (2009). The Progressive Increase of Food

- Waste in America and Its Environmental Impact. *PLOS ONE*, 4(11), e7940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007940>
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behaviour. II. *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 17–52. [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(64\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0022-5193(64)90039-6)
- Hanjra, M. A., & Qureshi, M. E. (2010). Global water crisis and future food security in an era of climate change. *Food Policy*, 35(5), 365–377. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.05.006>
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A., Martinez-Aldaya, M., & Mekonnen, M. (2009). *Water footprint manual: State of the art 2009*.
- Huang, Z., Hejazi, M., Tang, Q., Vernon, C. R., Liu, Y., Chen, M., & Calvin, K. (2019). Global agricultural green and blue water consumption under future climate and land use changes. *Journal of Hydrology*, 574, 242–256. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.04.046>
- Iyengar, S. (1996). Framing Responsibility for Political Issues. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 546(1), 59–70. <https://doi.org/10.1177/0002716296546001006>
- Jia, J., Deng, H., Duan, J., & Zhao, J. (2009). Analysis of the major drivers of the ecological footprint using the STIRPAT model and the PLS method—A case study in Henan Province, China. *Ecological Economics*, 68(11), 2818–2824. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.05.012>
- Joseph, P., & Thomas, N. (2018). Reducing food’s environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36.
- Kalch, A., Bilandzic, H., Sappler, A., & Stellingner, S. (2021). Am I responsible? The joint effect of individual responsibility attributions and descriptive normative climate messages on climate mitigation intentions. *Journal of Environmental Psychology*, 78, 101711. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101711>

- Kang, J., Grable, K., Hustvedt, G., & Ahn, M. (2017). Sustainable water consumption: The perspective of Hispanic consumers. *Journal of Environmental Psychology, 50*, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.02.005>
- Karalar, R., & Kiracı, H. (2011). Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 30*, 63–76.
- Kasser, T., Rosenblum, K. L., Sameroff, A. J., Deci, E. L., Niemiec, C. P., Ryan, R. M., Árnadóttir, O., Bond, R., Dittmar, H., Dungan, N., & Hawks, S. (2014). Changes in materialism, changes in psychological well-being: Evidence from three longitudinal studies and an intervention experiment. *Motivation and Emotion, 38*(1), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s11031-013-9371-4>
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further Examining the American Dream: Differential Correlates of Intrinsic and Extrinsic Goals. *Personality and Social Psychology Bulletin, 22*(3), 280–287. <https://doi.org/10.1177/0146167296223006>
- Kline, P. (1994). *A general description of factor analysis. An Easy Guide to Factor Analysis*. New York, NY: Routledge.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics, 143*, 37–46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Lilliefors, H. W. (1967). On the Kolmogorov-Smirnov Test for Normality with Mean and Variance Unknown. *Journal of the American Statistical Association, 62*(318), 399–402. <https://doi.org/10.1080/01621459.1967.10482916>
- Mekonnen, M. M., & Gerbens-Leenes, W. (2020). The Water Footprint of Global Food Production. *Water, 12*(10), 2696. <https://doi.org/10.3390/w12102696>
- Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2002). Value structures behind proenvironmental behavior. *Environment and Behavior, 34*(6), 740–756. <https://doi.org/10.1177/001391602237244>
- Oda, R., Machii, W., Takagi, S., Kato, Y., Takeda, M., Kiyonari, T., Fukukawa, Y., & Hiraishi, K. (2014). Personality and altruism in daily life. *Personality and Individual*

- Differences*, 56, 206–209. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.09.017>
- Oda, R., & Matsumoto-Oda, A. (2022). HEXACO, Dark Triad and altruism in daily life. *Personality and Individual Differences*, 185, 111303. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111303>
- Öktem, A. U., & Aksoy, A. (2014). Türkiye'nin su riskleri raporu. *WWF-Türkiye, Ofset Yapımevi*.
- Opio, C., Gerber, P., & Steinfeld, H. (2011). Livestock and the environment: addressing the consequences of livestock sector growth. *Advances in Animal Biosciences*, 2(3), 601–607. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S204047001100286X>
- Pachauri, R. K., Allen, M. R., Barros, V. R., Broome, J., Cramer, W., Christ, R., Church, J. A., Clarke, L., Dahe, Q., & Dasgupta, P. (2014). *Climate change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Ipcc.
- Perlaviciute, G., & Steg, L. (2014). Contextual and psychological factors shaping evaluations and acceptability of energy alternatives: Integrated review and research agenda. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 35, 361–381. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.04.003>
- Piliavin, J. A., & Charng, H.-W. (1990). Altruism: A Review of Recent Theory and Research. *Annual Review of Sociology*, 16(1), 27–65. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.16.080190.000331>
- Poortinga, W., Spence, A., Demski, C., & Pidgeon, N. F. (2012). Individual-motivational factors in the acceptability of demand-side and supply-side measures to reduce carbon emissions. *Energy Policy*, 48, 812–819. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.06.029>
- Raj, S. D. (2005). Bottled Water: How Safe Is It? *Water Environment Research*, 77(7), 3013–3018. <https://doi.org/https://doi.org/10.2175/106143005X73893>
- Ruepert, A., Keizer, K., Steg, L., Maricchiolo, F., Carrus, G., Dumitru, A., García Mira, R., Stancu, A., & Moza, D. (2016). Environmental considerations in the organizational context: A pathway to pro-environmental behaviour at work. *Energy*

Research & Social Science, 17, 59–70.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.04.004>

Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25(1), 1–65.

Schwartz, S. H. (1994). Are There Universal Aspects in the Structure and Contents of Human Values? *Journal of Social Issues*, 50(4), 19–45.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1994.tb01196.x>

Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1980). Explanations of the moderating effect of responsibility denial on the personal norm behavior relationship. *Social Psychology Quarterly*, 43(4), 441–446. <https://doi.org/10.2307/3033965>

Şen, G., & Özer, Y. E. (2018). Üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği ve çevre sorunları konusundaki farkındalıklarının değerlendirilmesi: Dokuz Eylül Üniversitesi Kamu Yönetimi Örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 667–688.

Shahangian, S. A., Tabesh, M., Yazdanpanah, M., Zobeidi, T., & Raoof, M. A. (2022). Promoting the adoption of residential water conservation behaviors as a preventive policy to sustainable urban water management. *Journal of Environmental Management*, 313, 115005.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115005>

Sharfman, M. P., & Fernando, C. S. (2008). Environmental risk management and the cost of capital. *Strategic Management Journal*, 29(6), 569–592.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/smj.678>

Stern, P. C. (2000). New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu. (2019). Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu. *Erişim Adresi: https://www.sbb.gov.tr/Wp-Content/Uploads/2020/03/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Değerlendirme-Raporu_13_12_2019-WEB.Pdf*

- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (Vol. 5). Pearson Boston, MA.
- Tietenberg, T. H., & Lewis, L. (2018). *Environmental and natural resource economics*. Routledge.
- Twenge, J. M. (2000). The age of anxiety? The birth cohort change in anxiety and neuroticism, 1952–1993. In *Journal of Personality and Social Psychology* (Vol. 79, Issue 6, pp. 1007–1021). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.6.1007>
- Uçar, G. K. (2020). DEĞER YÖNELİMLERİ VE ÇEVRE YANLISI DAVRANIŞLAR. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(39), 801–822.
- van der Linden, S. (2013). Exploring Beliefs About Bottled Water and Intentions to Reduce Consumption: The Dual-Effect of Social Norm Activation and Persuasive Information. *Environment and Behavior*, 47(5), 526–550. <https://doi.org/10.1177/0013916513515239>
- van der Werff, E., & Steg, L. (2015). One model to predict them all: Predicting energy behaviours with the norm activation model. *Energy Research & Social Science*, 6, 8–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.11.002>
- Wahba, H. (2008). Does the market value corporate environmental responsibility? An empirical examination. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(2), 89–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/csr.153>
- Wilk, R. (2006). Bottled Water: The pure commodity in the age of branding. *Journal of Consumer Culture*, 6(3), 303–325. <https://doi.org/10.1177/1469540506068681>
- World Economic Forum. (2019). *The Global Risks Report*. 1–114. <http://wef.ch/risks2019>
- Yildirim, B. Ç., & Semiz, G. K. (2019). Future teachers' sustainable water consumption behavior: A test of the value-belief-norm theory. *Sustainability (Switzerland)*, 11(6), 1558. <https://doi.org/10.3390/su11061558>

- Yin, J., Wang, H., & Cai, Y. (2016). Water Footprint Calculation on the Basis of Input–Output Analysis and a Biproportional Algorithm: A Case Study for the Yellow River Basin, China. In *Water* (Vol. 8, Issue 9). <https://doi.org/10.3390/w8090363>
- Yıldırım, B. Ç., & Karaarslan Semiz, G. (2019). *Future Teachers' Sustainable Water Consumption Behavior: A Test of the Value-Belief-Norm Theory*. <https://doi.org/10.3390/su11061558>
- Zhang, Y., Zhang, H.-L., Zhang, J., & Cheng, S. (2014). Predicting residents' pro-environmental behaviors at tourist sites: The role of awareness of disaster's consequences, values, and place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 131–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.06.001>
- Zucchinelli, M., Sporchia, F., Piva, M., Thomsen, M., Lamastra, L., & Caro, D. (2021). Effects of different Danish food consumption patterns on Water ScarcityFootprint. *Journal of Environmental Management*, 300, 113713. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113713>
- Türkiye Su Riskleri Raporu. 2014. Çevrimiçi olarak erişilebilir http://d2hawiim0tjbd8.cloudfront.net/downloads/turkiyenin_su_riskleri_raporu_w eb.pdf (10 Nisan 2022'de erişildi).

EK- VERİ TOPLAMA ARACI



Sürdürülebilir Su Tüketimi Davranışı ve Su Ayak İzi Farkındalığı; Çorum ili Örneği



Veri Toplama Aracı

Bilimsel araştırma amaçlı ve detayları aşağıda yer alan bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığımız ya da belirtilmediğini fark ettiğiniz noktalar olursa araştırmacıya sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu doldurunuz.

Değerli Katılımcı, bu araştırma, ‘Çorum İçin Bir Projem Var’ kapsamında gerçekleştirilen bir araştırmadır. Anket, demografik değişkenlerle birlikte sürdürülebilir su tüketimi davranışına yönelik faktörlerden oluşmaktadır. Anket verileri kesinlikle bilimsel amaçlarla kullanılacak olup, kişisel bilgileriniz istenmemektedir. Bu nedenle sorulara doğru ve eksiksiz cevap vermeniz, çalışmanın başarısı için oldukça önemlidir. Araştırmaya yapacağınız değerli katkılardan dolayı şimdiden teşekkür ederiz. Saygılarımızla,

Doç. Dr. Güngör KARAKAŞ
Öğretim Görevlisi Kevser BURAN

Cinsiyetiniz :
Yaşınız :
Medeni durumunuz :
Ailedeki kişi sayınız :
Eğitiminiz :
Aylık Geliriniz :
Branşınız :
İdari Görev :
Okul adı :
Okul türü (ilk, orta, lise) :

Su ayak izinin ne anlama geldiğini biliyor musunuz?	Evet ()	Hayır ()
Bir ürünün üretiminde kullanılan toplam yağış ya da yağmur suları miktarına yeşil su ayak izi denir.	Doğru ()	Yanlış ()
Bir ürünün üretiminde kullanılan toplam yer altı suyu ve yüzey tatlı suyu miktarına mavi su ayak izi denir.	Doğru ()	Yanlış ()
Bir ürünün üretiminde kullanılan (kirlilik yükünün su standartlarına göre azaltılması için) tatlı su miktarına gri su ayak izi denir.	Doğru ()	Yanlış ()

Sorumluluk Tanımlaması	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Su tüketimiyle ilgili sorunlardan herkes gibi ben de sorumluyum.					
Su kaynaklarının tüketiminden sorumlu olduğumu düşünüyorum					
Küresel ısınmadan tüm insanlarla birlikte sorumlu olduğumu hissediyorum.					
Su tüketimiyle ilgili sorunlara benim bireysel katkım önemsizdir.					
Yüksek su tüketiminden sadece belediye ve sanayi sorumlu değil ben de sorumluyum.					
Bireyler kendi başlarına su tüketimiyle ilgili sorunların üstesinden gelemezler					
Sonuç Farkındalığı					
İklim değişikliği tüm bitki ve hayvan türleri için bir sorundur.					
Su tasarrufu küresel ısınmanın azaltılmasına yardımcı olur.					
Daha az su kullanırsak çevre kalitesi gelişecektir.					
Küresel ısınma sadece çorum ilinde değil ülke genelinde hatta küresel bir sorundur.					
Ülkemiz ve bölgemiz su tasarrufundan yarar sağlayacaktır.					
İklim değişikliği benim hayatımı etkileyen bir problemdir.					
Su kaynaklarının bitmesi bir problemdir.					
Buzulların erimesi tüm canlılar için bir problemdir.					
Küresel ısınmanın gerçek bir sorun olup olmadığı konusunda emin değilim.					
Kişisel Normlar					
Kişisel olarak olabildiğince su tasarruf etmek zorunda olduğumu hissediyorum.					

Başkalarının ne yaptığına bakılmaksızın, ahlaki olarak su tasarrufu yapmak zorunda olduğumu hissediyorum.							
Benim gibi herkes su tüketimini azaltmak için elinden geleni yapmalı.							
Su israf ettiğimde kendimi suçlu hissederim							
Yeni bir bulaşık makinesi alacak olursam, suyu verimli kullanan bir makine almaya kendimi mecbur hissederim.							
Üretim aşamasında çok fazla su gerektiren ürünler aldığımda kendimi suçlu hissederim.							
Günlük davranışlarımda çevreyi ve doğayı göz önünde bulundurmam zorunda hissediyorum.							
Su tasarrufu yaparsam daha iyi bir insan olurum.							
Sürdürülebilir Su Tüketimi Davranışı							
Mümkün olduğunca su tasarrufu önlemleri alırım.							
Su tasarrufu yapmama izin veren ürünleri bilinçli olarak seçerim.							
Ev işlerimi yaparken su kullanımımı sınırlamaya çalışırım.							
Su tasarrufu yapmamı sağlayan ürünleri bilinçli olarak satın alıyorum.							

Evrensel Değerler

Aşağıdaki değerlerin sizin önem derecesini işaretleyiniz (0- hiç önemli 7 çok önemli).	1	2	3	4	5	6	7
Yardımseverlik (başkalarının refahı için çabalamak)							
Barış içinde bir dünya							
Sosyal Adalet (fakir, zayıf insanlara yardım)							
Eşitlik (herkes için eşit fırsatlar)							
Kirliliğin önlenmesi							
Dünyaya saygı duymak							
Doğa ile birlik							
Çevreyi korumak							
Yetki (yetkiye sahip, liderlik)							
Sosyal güç (Başkalarını kontrol etme)							
Servet, (Para ve Mal Biriktirme)							
Etkili olmak (insanlar ve olaylar üzerinde etkili olmak)							