

T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

**İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR
SU KULLANIMI BİLİNCİNE YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME
ÇALIŞMASI**

Yüksek Lisans

GÜLPEMBE YERLİKAYA

AMASYA

Mart 2026

T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR
SU KULLANIMI BİLİNCİNE YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME
ÇALIŞMASI

Hazırlayan
Gülpembe YERLİKAYA

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Rumiye ARSLAN

AMASYA – 2026

TEZ ONAY SAYFASI

Gülpembe YERLİKAYA tarafından hazırlanan “İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR SU KULLANIMI BİLİNCİNE YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI” başlıklı çalışma aşağıdaki jüri tarafından 29/01/2026 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri

İmza

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Rumiye ARSLAN

.....

Üye : Doç. Dr. Ertuğrul ŞAHİN

.....

Üye : Dr. Ayşegül ÖZAŞKIN ARSLAN

.....

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. .../.../.....

.....

Doç. Dr. Hadi BELGE

Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN SAYFASI

Tezimin içerdiki yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksinin ortaya çıkması durumunda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

.../.../.....

Gülpembe YERLİKAYA

İmza

ÖZET

İLKOKUL 3. ve 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR SU KULLANIMI BİLİNCİNE YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Gülpembe YERLİKAYA

Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans, Mart/2026

Dr. Rumiye ARSLAN

Bu çalışma ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanım bilincine yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek ve cinsiyet, sınıf düzeyi, konut tipi değişkenlerinin sürdürülebilir su kullanım bilincine etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın yöntemini kesitsel araştırma deseni oluşturmaktadır. İlkokul öğretim programı ile eşleştirilen 41 maddelik madde havuzu oluşturularak uzman görüşüne sunulmuştur ve üçüncü sınıfa devam eden 28 öğrenciyle pilot uygulama yapılmıştır. Belirlenen ölçek maddeleri, açımlayıcı faktör analizi yapmak amacıyla 2024-2025 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde 446 öğrenciye uygulandıktan sonra ‘sürdürülebilir su farkındalığı’ ve ‘sürdürülebilir su kullanım davranışları’ olmak üzere 22 maddeden oluşan iki alt boyuta ulaşılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için 409 öğrenci ile yapılan çalışma sonucunda ölçeğin iki faktörlü yapısı doğrulanmıştır. Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci Ölçeği’nin güvenilirliği ise Cronbach’s Alpha katsayı, madde-toplam korelasyon katsayısı ile yeterli düzeyde güvenilirlik katsayılarına ulaşılmıştır. Bu çalışma kapsamında ulaşılan bulgular, Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci Ölçeği’nin ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanım bilinç düzeylerinin belirlenmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ayrıca cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerinde kız öğrenciler lehine anlamlı farklılıkların oluştuğunu göstermektedir. İleriki çalışmalarda öğrencilerin sürdürülebilir su kullanımına ilişkin algı ve deneyimlerinin nitel araştırma yöntemleri ile incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: sürdürülebilirlik, su bilinci, su farkındalığı, su kullanımı

ABSTRACT

SCALE DEVELOPMENT FOR ASSESSING SUSTAINABLE WATER USE AWARENESS IN THIRD AND FOURTH GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Gülpembe YERLİKAYA

Amasya University, Institute of Social Science

Department of Elementary Education, M.A., March/2026

Supervisor: Ass. Dr. ARSLAN

The purpose of this study is to develop a valid and reliable measurement tool for assessing sustainable water use awareness among third and fourth grade primary school students; and to examine the effect of gender, grade level, and housing type variables on sustainable water use awareness. The method of the study is cross-sectional research design. A collection of 41 items aligned with the elementary school curriculum was created and submitted for expert review, and a pilot study was conducted with 28 third-grade students. The determined scale items were administered to 446 students in the second semester of the 2024-2025 academic year for the purpose of conducting exploratory factor analysis, after which two sub-dimensions consisting of 22 items were reached: 'sustainable water awareness' and 'sustainable water use behaviors'. The two-factor structure of the scale was confirmed as a result of a study conducted with 409 students for confirmatory factor analysis. As for the reliability of the Sustainable Water Use Awareness Scale, Cronbach's Alpha coefficient, item-total correlation coefficient and adequate reliability coefficients were obtained. The findings of this study demonstrate that the Sustainable Water Use Awareness Scale is a valid and reliable measurement instrument that can be utilized to discover the sustainable water use awareness levels of third and fourth grade primary school students. Moreover, the study revealed significant differences in favor of female students with respect to gender and grade level variables. In future studies, examination of students' perceptions and experiences regarding sustainable water use should be conducted using qualitative research methodologies.

Keywords: sustainability, water consciousness, water awareness, water use

ÖNSÖZ

2023 yılında başladığım disiplin, sabır ve kararlılık gerektiren yüksek lisans eğitimim boyunca gerek akademik gerek kişisel gelişim anlamında önemli kazanımlar elde ettim. Bilimsel düşünme becerimin gelişmesine, araştırma yöntemlerini öğrenmeye ve bu konuda yetkinlik kazanmama katkı sağlayan bu çalışma sayesinde mesleki gelişimim açısından da büyük bir tecrübe elde etmemi sağlamıştır.

Tez çalışmam boyunca bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren her aşamada desteğini ve rehberliğini esirgemeyen danışmanın Dr. Öğr. Üyesi Rumiye ARSLAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Tezime yapıcı eleştirileriyle akademik katkı sunan jüri üyeleri Doç. Dr. Ertuğrul ŞAHİN'e ve Dr. Ayşegül ÖZAŞKIN ARSLAN'a teşekkür ederim. Ayrıca eğitim hayatım boyunca manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim kardeşim Kevser ŞAHİN'e, bu süreçte anlayış ve teşviki için okul müdürüm Pervin TÜRKYILMAZ'a teşekkür ediyorum.

En büyük teşekkür ise her koşulda yanımda olan kıymetli anneme, babama, sevgili eşime ve canım kızlarıma borçluyum. Sabırları anlayışları ve sonsuz destekleri için onlara minnettarım.

Gülpembe YERLİKAYA

...../...../.....

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN SAYFASI	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi

I.BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	7
1.2. Alt Problemler	7
1.3. Araştırmanın Amacı	7
1.4. Araştırmanın Önemi	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	9
1.6. Araştırmanın Varsayımları	10
1.7. Tanımlar	10

II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	12
2.1. Sürdürülebilir Kavramı	12
2.2. Sürdürülebilirlik Boyutları	13
2.2.1. Ekonomik Boyut.....	13
2.2.2. Sosyal Boyut.....	14
2.2.3. Çevresel Boyut	15
2.3. Bilinç Kavramı	16
2.4. Sürdürülebilir Su Bilinci	16

2.5. Su Kaynakları	17
2.6. Su Kullanımı	18
2.7. Bilinç, Tutum ve Davranış Bağlamında Çocukların Su Kullanımı.....	18
2.8. Eğitim Müfredatlarında Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci	19
2.8.1. MEB 2018 İlkokul Öğretim Programlarında Sürdürülebilir Su Kullanım Bilincine Yönelik Kazanımlar	20
2.8.2. MEB 2024 İlkokul Öğretim Programlarında Sürdürülebilir Su Kullanım Bilincine Yönelik Öğrenme Çıktıları	27
2.9. Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilincine Ait İlgili Araştırmalar	36
2.9.1. Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci Konusunda Yapılan Yurt İçi Araştırmalar	36
2.9.2. Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci Konusunda Yapılan Yurt Dışı Araştırmalar	38
2.9.3. Eğitim Programlarıyla İlişkilendirilen Sürdürülebilir Su Kullanımı Araştırmaları	39
2.9.4. Çocuklarda ve İlkokul Düzeyinde Su Bilincine Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışmaları	42

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM	44
3.1. Araştırma Deseni.....	44
3.2. Evren ve Örneklem	44
3.2.1. Kişisel Bilgi Formu	45
3.2.2. SSKBÖ	45
3.2.3. Ölçülecek Kavramın Tanımlanması	46
3.2.4. Madde Havuzunun Oluşturulması	46
3.2.5. Ölçek Formatının Belirlenmesi	46
3.2.6. Uzman İncelemesi.....	47
3.2.7. Pilot Test Uygulaması	47

3.2.8. Madde Analizi, Geçerlik ve Güvenirlik Analizi ve Ölçeğin Son Halinin Oluşturulması	48
3.3. Verilerin Toplanması	48
3.4. Verilerin Analizi.....	49
IV. BÖLÜM	
4. BULGULAR.....	52
4.1. SSKBÖ Madde Analizi Sonuçları.....	52
4.1.1. SSKBÖ AFA Sonuçları	53
4.1.2. SSKBÖ DFA Sonuçları	56
4.1.3. SSKBÖ Güvenirliği	58
4.2. Sosyodemografik Farklılık Analizleri.....	60
V. BÖLÜM	
5. TARTIŞMA	64
VI. BÖLÜM	
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
KAYNAKÇA.....	72
EKLER.....	87
Ek 1. Kişisel Bilgi Formu.....	88
Ek 2. Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci Ölçeği	89
Ek 3. Sosyal Bilimler Etik Kurulu	91
Ek 4. MEB araştırma izni.....	93
Ek 5. M plus	96
ÖZ GEÇMİŞ	102

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. MEB 2018-2024 İlkokul Öğretim Programlarında Yer Alan Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirli Gün ve Haftalar	19
Tablo 2. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Kazanımları	20
Tablo 3. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu	21
Tablo 4. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Kazanımları.....	22
Tablo 5. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu	22
Tablo 6. MEB 2018 İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Kazanımları.....	23
Tablo 7. MEB 2018 İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu	24
Tablo 8. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi, 3. ve 4. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Kazanımları-Ölçek Madde Matris Tablosu.....	24
Tablo 9. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları	27
Tablo 10. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu.....	28
Tablo 11. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları	29
Tablo 12. MEB 2024 İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu	30
Tablo 13. MEB 2024 TYMM İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları	31
Tablo 14. MEB 2024 TYMM İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu	32

Tablo 15. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi, 3. ve 4.Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları – Ölçek Madde Matris Tablosu	33
Tablo 16. AFA ve DFA Örnekleme Demografik Özellikleri	45
Tablo 17. SSKBÖ Madde Analizi Sonuçları	52
Tablo 18. SSKBÖ AFA Sonuçları	55
Tablo 19. SSKBÖ DFA Sonuçları	56
Tablo 20. SSKBÖ Güvenirlilik Analizi Sonuçları	59
Tablo 21. Cinsiyete Göre SSKBÖ Alt Boyutları ve Toplam Puanları Bağımsız Örneklemler İçin <i>t</i> -testi Sonuçları	60
Tablo 22. Sınıf Düzeyine Göre SSKBÖ Alt Boyutları ve Toplam Puanları Bağımsız Örneklemler İçin <i>t</i> -testi Sonuçları	61
Tablo 23. Yaşadığı Yere Göre SSKBÖ Alt Boyutları ve Toplam Puanları Bağımsız Örneklemler İçin <i>t</i> -testi Sonuçları	62

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Yamaç Birikinti Grafiği ve Paralel Analiz Sonuçları 54

Şekil 2. SSKBÖ Yol Diyagramı 58



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
%	Yüzde işareti
r	Düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değeri.
λ	Madde faktör yük değeri
r_{jxb}	Maddenin kendi alt boyutu ile düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu
r_{jx}	Maddenin ölçek geneli ile düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu
Kısaltmalar	Açıklama
AFA	Açımlayıcı faktör analizi
CFI	Karşılaştırmalı uyum indeksi
DFA	Doğrulayıcı faktör analizi
MEB	Milli eğitim bakanlığı
RMSEA	Yaklaşık hataların ortalama karekökü
SSKBÖ	Sürdürülebilir su kullanım bilinci ölçeği
TLI	Tucker-lewis index
TYMM	Türkiye yüzyılı maarif modeli

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

İnsan yaşamı, doğal çevreyle kurulan etkileşimin niteliğine doğrudan bağlıdır. İnsanı ve insan faaliyetlerini bulunduğu çevreden ayrı düşünmek mümkün değildir. Canlıların yaşamını sürdürebilmeleri için ihtiyaç duyduğu birçok öğeyi bünyesinde barındırması sebebiyle insanların doğayla barış içinde yaşamaları, doğayı korumaları, doğal kaynakların sürdürülebilirliği açısından hayati bir önem taşımaktadır. Doğal bir kaynak olan su, canlı yaşamı için atmosfer kadar elzem bir bileşendir. Bununla birlikte su kaynakları sınırsız değildir. Yüzyıllardır su, yerleşim alanlarının oluşumunda, kültürlerin şekillenmesinde ve toplumsal ilişkilerin oluşumunda merkezi bir rol oynamaktadır (Tümertekin ve Özgüç 1997). Nüfus artışı ve endüstrileşme nedeniyle bu dengenin bozulması su kaynaklarının akılcı bir şekilde kullanılması bugünün ve gelecek nesillerin su ihtiyacının karşılanmasına yardımcı olurken aynı zamanda ekolojik dengeye zarar vermeden insan topluluklarının sürdürülebilir gelişimi için belirgin bir öneme sahiptir (Karaman ve Gökalp, 2010).

Sürdürülebilir su kullanımı, su kaynaklarının ekolojik sınırlar içinde korunarak hem mevcut hem de gelecek kuşakların ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için tarımsal ve endüstriyel verimlilik, entegre su kaynakları yönetimi, altyapı iyileştirmeleri, talep yönetimi, yasal düzenlemeler ve toplumsal katılımı kapsayan çevresel farkındalığın yanı sıra sosyal eşitlik ve ekonomik sorumluluk gibi çok boyutlu bir yönetim stratejisi gerekmektedir (Food and Agriculture Organization [FAO], 2017; Birleşmiş Milletler Su [UN-Water], 2021a). İnsan, doğanın bir parçası olmasına rağmen, doğa üzerinde bilinçli ya da bilinçsiz olarak en büyük zararı veren varlıklardan biridir. Özellikle 18. yüzyılın sonlarına doğru başlayan sanayi devrimini, sömürgeci devletlerin hammadde arayışları ve bu dönemdeki savaşlar, doğal kaynakların hızla tükenmesine yol açmış ve çevresel tahribatı derinleştirmiştir. Bu süreç, dünya genelinde ekosistemlerin bozulmasına ve doğal dengenin alt üst olmasına sebep olmuştur (Steffen vd. 2007; McNeill, 2001).

Günümüzde ise, küresel ısınma, iklim değişikliği, nüfus artışı, kentleşme, artan konut ihtiyacı, tarım arazilerinin amacı dışında kullanımı, ormansızlaşma ve kirlilik gibi antropojenik faktörler, su kaynakları üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2021). Özellikle ormanların vasfını kaybetmesi ve orman yangınları, su döngüsünü ve suyun kalitesini doğrudan etkilemektedir (Aydın, 2017; FAO, 2020).

Dünya, sınırsız ve tükenmez kaynaklara sahip olmayan bir gezegendir; tüketim hızı,

gezegenin biyolojik bütçesinin üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Son yıllarda yapılan kapsamlı değerlendirmeler, biyolojik çeşitlilikteki hızlı gerileme, ekosistem hizmetlerinde azalma ve doğal kaynak stoklarının aşırı kullanımının küresel ölçekte artan bir risk teşkil ettiğini göstermektedir (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES], 2019). Bu durum, yalnızca belirli bir bölge veya ülkeyle sınırlı kalmayıp, küresel tedarik zincirleri aracılığıyla sosyal ve ekonomik kırılganlıkları tüm dünyaya yaymaktadır; milyonlarca insan temel gereksinimleri olan gıda ve güvenli suya erişimde güçlüklerle karşılaşmaktadır (FAO, 2020; World Wide Fund for Nature [WWF], 2022).

Dünyamızın yüzeyinin 2/3'ü suyla kaplı olduğu bilinmektedir. Tatlı su kaynakları ise toplam su hacminin ancak %2,5'ini oluşturmaktadır. Bu oranın tamamına erişilebilirlik de mümkün değildir. Erişilebilir tatlı su kaynağı %1'in altında kalmaktadır (United States Geological Survey [USGS], 2021). Dünyamızın su kaynaklarının sayısal verilerine baktığımızda su kaynakları açısından bol gibi görünse de tatlı su kaynakları açısından durum hiç de görüldüğü gibi değildir. Bu nedenle tatlı su kaynaklarının varlığı, korunması ve sürdürülebilirliği büyük önem arz etmekte olup, insanlığın geleceği, tatlı su ekosistemlerinin varlığı, gıda güvencesi ve sürdürülebilir kalkınma için de ön koşul oluşturmaktadır (FAO, 2020; UN-Water, 2021a). BM Genel Kurulu (2022), temiz, sağlıklı ve sürdürülebilir bir çevrede her insanın yaşamını sürdürmeye hakkının olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca dünya genelinde nüfusun yaklaşık %74'ü yaşamın en temel gereksinimi olan güvenli temiz su hizmetlerine erişirken, yaklaşık 2,1 milyar insan hâlen güvenli içme suyuna erişim noktasında zorluk ve yoksunluk yaşamaktadır (World Health Organization [WHO] ve United Nations Children's Fund [UNICEF], 2022).

Dünya genelinde su tüketiminin sektörel dağılımı incelendiğinde, genellikle tarımda (sulamada), enerji sektöründe, sanayi ve hane halkı tüketiminde kullanıldığı görülmektedir. Küresel su kaynaklarının ortalama %69'u tarımsal faaliyetlerde kullanılmaktadır. Bu miktarın %19'unun sanayi sektörüne (enerji, ticari ve endüstriyel faaliyetler); %12'sinin ise hane halkı kullanımına ayrıldığı belirlenmiştir (FAO, 2017; Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü [UNESCO], 2019). Türkiye'de de benzer şekilde su tüketim miktarının büyük bir kısmı tarımsal faaliyetlerden oluşmaktadır (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü [DSİ], 2024).

Ülkemiz su kaynakları açısından dünyanın yarı-kurak bir bölgesinde bulunmaktadır. Mevsim şartları ve bölgelere göre ülkemizin yağış rejimi farklılık göstermektedir. Bazı bölgeler çok yağış alırken bazı bölgeler, yeterli yağış alamamaktadır (Meteoroloji Genel Müdürlüğü [MGM], 2023). DSİ (2024), raporunda uzun dönemli değerlendirmelere dayalı olarak nüfus artışıyla birlikte kişi başına düşen su miktarında yıllara göre düşüş olduğu ortaya

konmuş ve yakın gelecekte de gittikçe düşeceği öngörülmüştür. Dünyada ve Türkiye’de su tüketiminin artmasında nüfus artışı ve sanayileşmenin yanı sıra bireylerin su kullanım alışkanlıklarının da etkili olduğu belirtilmektedir (WWF, 2022). Böylece sektörel kullanım dışında, bireysel tasarruf bilinç oluşumu toplumsal dönüşümün temelini oluşturması bakımından önemlidir.

Yeryüzündeki su miktarı yıllar içinde sabit kalmaktadır. Nüfus, tarımsal ve endüstriyel su kullanımı arttıkça, su kaynakları üzerindeki baskı da artmaktadır. Arz ve talep arasındaki dengesizlikler su kıtlığı adı verilen küresel bir sorunu ortaya çıkarmaktadır. İsveçli su uzmanı Malin Falkenmark, su stresi seviyesini ölçmek için, oldukça yaygın bir kullanıma sahip olan, Falkenmark Göstergesini geliştirmiştir (Falkenmark, 1989). Falkenmark Göstergesi; belirli bir ülke veya bölge için, o ülke veya bölgedeki mevcut su kaynaklarının, o ülke veya bölgede yaşamakta olan insan sayısına oranıdır. $1.700 \text{ m}^3 / \text{kişi/yıl}$ miktarından daha çok su olması, su azlığının yalnızca düzensiz veya yerel olarak gerçekleştiği eşik olarak tanımlanmaktadır. Göstergenin bu seviyenin altında olması halinde, Su Stresi, Kıtlık, Mutlak Kıtlık olarak farklı şiddet derecelerinde sınıflandırılmaktadır (Birleşmiş Milletler [BM], 2018). Türkiye’nin 2022 yılındaki Falkenmark Göstergesine bakıldığında, bu miktarın $1.313 \text{ m}^3 / \text{kişi/yıl}$ olduğu ve bu durumun Türkiye’yi “Su Stresi” olan bir ülke haline getirdiği görülmüştür Nüfus artışının sürmesiyle birlikte, kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarının 2030 yılında yaklaşık 1.200 m^3 ’e, 2040 yılında 1.116 m^3 ’e ve 2050 yılında ise 1.069 m^3 ’e gerileyeceği öngörülmektedir. Bu azalış, Türkiye’nin kısa vadede su kıtlığı eşiğine yaklaşacağını göstermektedir. Uzun vadede ise ülkenin su kıtlığı yaşayan ülkeler arasında yer alma riskinin artacağı değerlendirilmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı [TOB], 2023). Bu bağlamda ilkökul dönemindeki çocukların suyu bilinçli kullanma becerisini erken yaşta kazanmaları, ileride daha güvenli ve sağlıklı bir hayat sürdürmeleri noktasında stratejik bir önem taşımaktadır.

Son yıllarda etkisini daha çok hissettiğimiz iklim değişikliğinden kaynaklanan yaz sıcaklıklarının artması, kış aylarında yağışların azalması, yüzey sularının akıp gitmesi, kuraklıkların yaşanması, toprağın tahrifi, kıyılarda aşırı ve hızlı yağışlara bağlı ortaya çıkan erozyon, taşkın ve seller doğrudan su kaynaklarının varlığını tehlikeye düşürmektedir (TOB, 2020; IPCC, 2022; DSİ, 2024). Nüfus ve ekonomik büyümenin etkileri değerlendirildiğinde, Türkiye'nin su kaynakları üzerinde bulunan mevcut baskının gelecekte artarak devam etmesi beklenmektedir (DSİ, 2024; Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2025). Ayrıca ülkemizin su zengini bir ülke olmadığı, su kaynaklarının ancak kendi kendisine yeten bir ülke konumunda olduğu bilinmektedir (TOB,2023). Bu nedenlerle Türkiye'nin sağlıklı ve yeterli miktarda suyu

gelecek nesillere aktarabilmesi için su kaynaklarına sahip çıkması ve bu kaynakları verimli kullanması hayati bir öneme sahiptir (UN-Water, 2018; DSİ, 2024).

Doğanın kendini yenileyebilmesi için, her şey geç olmadan ortak hareket edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle ulusların, uygulanabilir ve akılcı çözümler üzerinde uzlaşması büyük önem taşımaktadır (BM, 2015). Bu anlayış doğrultusunda, 1980'lerin sonlarında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanan Brundtland Raporu, sürdürülebilir kalkınma kavramını uluslararası literatüre kazandırmıştır. Raporda, çevre ile kalkınma arasındaki ilişkinin birlikte ele alınması gerektiği vurgulanmış ve küresel ölçekte yeni bir yaklaşımın temelleri atılmıştır (WCED, 1987). Bu süreci takiben, 1992 yılında düzenlenen Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı, çevresel sorunlara yönelik küresel farkındalığın artmasında önemli bir dönüm noktası olmuştur. Konferans ile birlikte çevrenin korunması ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ilk kez kapsamlı biçimde uluslararası gündeme taşınmıştır (BM, 1992). Aradan geçen yirmi yılın ardından, 2012 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio+20), bu süreci ileriye taşımıştır. Konferans sonucunda kabul edilen “*The Future We Want*” belgesi, sürdürülebilir kalkınma için küresel ölçekte bir yol haritası sunmuştur (BM, 2012).

Benzer şekilde, 2000 yılında gerçekleştirilen BM Binyıl Zirvesi de önemli bir aşama olarak öne çıkmaktadır. Zirvede kabul edilen Binyıl Bildirisi ve Binyıl Kalkınma Hedefleri, 2015 yılına kadar sağlıklı içme suyuna sürdürülebilir biçimde erişemeyen nüfusun azaltılmasını öncelikli hedefler arasına almıştır (BM, 2000). Bu yaklaşımın devamı olarak, 27 Eylül 2015 tarihinde New York'ta kabul edilen “Gündem 2030: Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri”, küresel kalkınmayı daha bütüncül bir çerçevede ele almıştır (BM, 2015). Gündem 2030 kapsamında belirlenen hedefler arasında su kaynakları özel bir yer tutmaktadır. Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 6 (SDG 6) ile herkes için temiz suya ve sanitasyon hizmetlerine erişimin sağlanması ve suyun sürdürülebilir yönetimi amaçlanmaktadır. Buna ek olarak, Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 14 (SDG 14) ile okyanusların, denizlerin ve denizel kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı hedeflenmiştir (UN-Water, 2018). Bu hedefler doğrultusunda, küresel ısınma, iklim değişikliği ve kuraklık gibi sorunlar karşısında devletlere önemli sorumluluklar yüklenmiştir (BM, 2015).

Bu küresel hedeflerin ve politika belgelerinin hayata geçirilebilmesi için yalnızca devletlerin aldığı kararlar değil, aynı zamanda bireylerin bilgi, tutum ve davranış düzeylerindeki gelişimle mümkün olmaktadır. Sürdürülebilir su kullanımı, çevre eğitiminin temel hedef alanlarından biri olarak günümüzde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Orr (1992) çevre eğitimi “ekolojik bilinç geliştirme süreci” olarak tanımlarken, Hungerford ve Volk (1990) ise çevre eğitimi

bilgi, duyarlılık ve sorumlu davranışların bütüncül etkileşimi şeklinde ele almaktadır. Güncel literatür bu tanımları genişleterek çevre eğitimini; bireylerin çevresel sorunları anlama, değerlendirme, çözüm üretme ve davranışa dönüştürme yeterliklerini kapsayan çok boyutlu bir öğrenme süreci olarak değerlendirmektedir (Tilbury, 2011; UNESCO, 2020).

Çevre okuryazarlığı da çevre eğitiminin temel çıktılarından biri olarak ele alınmakta (Roth, 1992) ve bilgi, duyarlılık, tutum ve davranış bileşenlerinden oluşan duyuşsal ve davranışsal bir yapı şeklinde tanımlanmaktadır (UNESCO ve United Nations Environment Programme [UNEP], 1977). Güncel çalışmalarda ise çevre okuryazarlığı, bireyin çevresel sistemlere ilişkin bilimsel bilgi edinmesi, çevre sorunlarına yönelik tutum geliştirmesi, çevresel karar alma süreçlerine katılması ve sürdürülebilir yaşam pratikleri geliştirmesi şeklinde yorumlanan çok boyutlu bir yeterlik alanına dönüşmüştür (Roth, 1992; Hollweg ve ark, 2011). Bu bağlamda çevre okuryazarlığı yalnızca bilgi düzeyine indirgenmemekte, sistem düşüncesi, çevresel kimlik ve ekolojik vatandaşlık gibi üst düzey kavramlarla ilişkilendirilmektedir (Clayton, 2003; Dobson, 2007; Sterling, 2011).

Çevre okuryazarlığının önemli bir alt boyutu olan su okuryazarlığı, suyla ilgili bilgi, tutum ve davranışların birleşimi olarak tanımlanan bir yeterlik alanıdır ve yalnızca suyun fiziksel özelliklerine ilişkin bilgi edinmeyi değil, aynı zamanda suyun güvenliği, yönetimi ve suya ilişkin sosyal, ekonomik ve politik boyutlara dair farkındalık geliştirme süreçlerini içermektedir (Wood, 2014). Güncel su okuryazarlığı tanımları ise bu yaklaşımı genişleterek su döngüsü, su riski, su yönetimi, su politikaları ve bireysel su tüketimi arasındaki ilişkileri kavrama, sorumlu su davranışları geliştirme ve sürdürülebilir su kullanımına yönelik tutum ve davranış sergileme yeterliklerini kapsamaktadır (McCarroll ve Hamann, 2020; Değirmenci ve Bayramoğlu, 2025). Su farkındalığı ise bireylerin suyun ekolojik önemine ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının çok boyutlu bir çerçevede değerlendirilmesini ifade etmektedir. Suyun hayati öneminin bilinmesinin ötesinde, bireylerin bu bilgi doğrultusunda sürdürülebilir tüketim davranışları geliştirmelerini içeren bir yapı olarak ele alınmaktadır. Güncel araştırmalar su farkındalığını kişisel sorumluluk, davranışsal niyet, günlük su tüketim alışkanlıkları ve sürdürülebilir yaşam pratikleriyle ilişkilendirmektedir (Fielding vd., 2012; Özerdinç ve Hamalosmanoğlu, 2021). Bu çalışmalar, çevresel değerler ile bireysel su kullanımı arasındaki ilişkinin, davranış değişikliği çerçevesinde ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Sürdürülebilirlik literatüründe önemli bir kavram olan ekolojik ayak izi, Wackernagel ve Rees'in (1998) geliştirdiği ve insan faaliyetlerinin gezegenin biyokapasitesi üzerindeki baskısını ölçen bir gösterge olarak tanımlanmaktadır. Güncel tanımlarda ekolojik ayak izi; karbon emisyonu, enerji kullanımı, arazi tüketimi ve gıda tüketimi gibi unsurların çevresel

etkisini ölçmeye yarayan bütüncül bir sürdürülebilirlik göstergesi olarak ele alınmakta ve sürdürülebilir tüketim davranışlarının nesnel bir ölçütü olarak kullanılmaktadır (Network, 2006; Lin vd., 2018). Ekolojik ayak izinin suya ilişkin alt boyutunu oluşturan su ayak izi ise Hoekstra ve Chapagain'in (2011) tanımıyla bireylerin, toplumların veya ürünlerin üretim süreçlerinde tüketilen toplam tatlı su miktarını ifade etmektedir. Son yıllardaki çalışmalar su ayak izini; mavi, yeşil ve gri su değerleri üzerinden su stresi, tarımsal su tüketimi ve küresel su yönetimi politikalarının değerlendirilmesinde kritik bir gösterge olarak ele almaktadır (Mekonnen ve Hoekstra, 2016; Hoekstra, 2019). Bu nedenle su ayak izi, bireylerin ve toplumların su kaynakları üzerindeki baskısını ölçen önemli bir sürdürülebilirlik aracına dönüşmüştür.

Brundtland (1987), sürdürülebilirlik kavramını gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımlamış olsa da, güncel literatürde sürdürülebilirlik çevresel, sosyal ve ekonomik sistemlerin dengeli ve bütüncül şekilde ele alınmasını gerektiren çok yönlü bir yapı olarak değerlendirilmektedir. Son araştırmalar sürdürülebilirliği iklim değişikliği, kaynak yönetimi, çevresel adalet, döngüsel ekonomi ve ekosistem dayanıklılığı gibi alanlarla ilişkilendirmektedir (BM, 2023; IPCC, 2023; Rockström et al., 2023). Artan nüfus, kentleşme, iklim değişikliği ve su kaynakları üzerindeki baskılar, su yönetiminin sürdürülebilir bir perspektifle ele alınmasını zorunlu hâle getirmektedir (Gleick, 2003; UN-Water, 2021b).

İlkokul dönemindeki çocuklar çevresel farkındalık düzeylerinin arttığı aynı zamanda çevreye karşı tutumlarında ve davranışlarında değerler eğitimi ve sorumluluk bilinciyle şekillendiği kritik bir gelişim evresindedir. Bu nedenle sürdürülebilir su kullanımı bilincinin oluşturulmasında su eğitiminin erken yaşlarda verilmesi önemli bir rol oynamaktadır. Güncel araştırmalar, çevre ve su okuryazarlığının erken yaşlardan itibaren desteklenmesinin sürdürülebilir davranış geliştirmede belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır (Palmer, 2002; UNESCO, 2020; Davis vd., 2023). İlkokul düzeyinde çocuklara su kullanımı ile ilgili suyu israf etmeme, suyu koruma, suyun hayati önemi ve toplumca ortak değer olarak kabul gören davranış bilincinin kazandırılmasının yanı sıra eğitim politikaları ve programları çerçevesinde yer alması, uzun vadede su stratejilerinin başarısı ülkemiz açısından önem taşımaktadır (MEB, 2024a; 2024b). Özellikle son yıllarda ilkokul düzeyine yönelik yapılan su farkındalığı ve su okuryazarlığı çalışmaları, çocukların suya ilişkin bilgi, farkındalık ve sürdürülebilir davranış düzeylerinin ölçülebilir olduğunu göstermekte ve erken eğitimin önemini vurgulamaktadır (Karlı ve Tunca, 2023).

1.1. Problem Durumu

Dünya genelinde ve Türkiye’de su kaynakları üzerindeki baskının gittikçe artması çevresel ve toplumsal açıdan çok boyutlu bir sorun oluşturmaktadır. Bu sorunun çözümünde erken yaşta verilen eğitim, farkındalık çalışmaları ve sorumluluk bilincinin geliştirilmesi belirleyici faktörlerdir. Bu kapsamda ilkokul döneminde verilen su eğitimi, çocukların kalıcı öğrenmelerini sağlamasının yanı sıra bilinçli su tüketim alışkanlıklarını kazanmasını desteklemektedir. Millî Eğitim Bakanlığı ilkokul öğretim programlarında su, çevre ve sürdürülebilirlik temalarına yer verilmektedir. Ancak literatürde bu kazanımların öğrencilerin su kullanımına yönelik bilinç düzeylerini gösteren bilimsel ve nesnel ölçme araçlarının olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanımı bilinci ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olup olmadığı araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır.

1.2. Alt Problemler

Bu araştırmanın alt problem cümleleri aşağıda yer almaktadır.

1. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanımı bilinci ölçeği geçerli bir ölçme aracı mıdır?
2. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanımı bilinci ölçeği güvenilir bir ölçme aracı mıdır?
3. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanımı bilinç düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanımı bilinç düzeyleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanımı bilinç düzeyleri yaşadıkları konut tipine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerine yönelik geçerli ve güvenilir bir sürdürülebilir su kullanım bilinci ölçeği geliştirmektir. Araştırmanın bir diğer amacı ise geliştirilen sürdürülebilir su kullanım bilinci ölçeğinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve yaşadığı konut tipine göre farklılık gösterip göstermediğini inceleyerek ölçeğin ayırt edici geçerliğini test etmektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl, çevresel su krizlerinin yaşandığı bir dönemdir. Bu sorunu yalnızca fiziksel olarak su kıtlığı çerçevesinden bakmak sorunu çözüme ulaştırmak için yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle su sorunlarına bütüncül bakış açısıyla çözüm aramak için ekonomik, sosyokültürel ve eğitim boyutlarıyla değerlendirmek gerekmektedir. Özellikle eğitsel boyutu ele aldığımızda okullarda verilecek su eğitimi ile suyun önemini bilen, suyu bilinçli kullanan ve su kaynaklarını koruyan bireyler yetiştirmek hedeflenmelidir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018).

Sürdürülebilir ve güçlü yarınların temeli geleceğimiz olan gençlerin ve çocukların çevresel duyarlılık ve farkındalık sahibi olmaları ile mümkündür (Pozo-Muñoz vd., 2023; Köksal, 2024). Bu nedenle sürdürülebilirlik teması oldukça önemlidir ve bu temanın küçük yaşta yaşam biçimi, tutum, değer gibi özelliklerinin öğrencilere kazandırılması ancak eğitim aracılığıyla olmaktadır (Keleş ve Aydoğdu, 2010; Ardoin ve Bowers, 2020). Sürdürülebilirlik eğitimi gelecekte su kaynaklarının korunması adına stratejik bir gereklilik taşımaktadır. Su kaynaklarımız tükenmeden, bilinçli su kullanım alışkanlıklarına sahip olmak gerekmektedir. Çünkü sürdürülebilir su bilincinin ilkökul döneminde geliştirilmesi ömür boyu suya karşı duyarlılık ve sorumluluk davranışlarının temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle küçük yaşta verilecek etkin su eğitimi, çocuklarda su bilinci ve su farkındalıklarının gelişimi ve sürdürülebilirliği açısından önemli çözüm yollarından birisi olacaktır (MEB, 2018a; Ursavaş ve Aytar, 2018; UNESCO World Water Assessment Programme [WWAP], 2019).

Eğitimciler okullarda gerçekleştirilen dersler ve bu derslere yönelik programlar aracılığı ile öğrencilere zengin öğrenme ortamları oluşturmaktadırlar. Bu öğrenme ortamları aracılığıyla öğrencilerin bilgi edinmeleri, konuları anlamaları, çeşitli beceriler geliştirmeleri ve kazandıklarını tutum ya da davranışlarında göstermeleri beklenmektedir. Eğitimde bu kazanımları ölçecek çeşitli ölçek çeşitleri bulunmaktadır. Bunlardan suya yönelik tutum ölçekleri su ve su kaynakları hakkında kişilerin olumlu ya da olumsuz düşünce, değer, görüş ve inançlarını belirlemektedir (Karasar 1995). Özerdinç ve Hamalosmanoğlu (2021), su okuryazarlığını, bireylerin su ve su kaynaklarını tanıması, suyun nasıl kullanılması ve korunması gerektiğini bilmesi olarak tanımlamaktadır. Bu kapsamda su okuryazarlığı ölçeği kişilerin suya yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerini ortaya koymaktadır.

Su bilinci ise bireylerin günlük yaşamda kullandıkları suyun gerek doğrudan gerekse dolaylı kullanım miktarına, suyun tükenebilir bir kaynak olduğuna ve su kalitesini düşürecek çevresel nedenlere yönelik farkındalık geliştirmesidir. (Seelen vd., 2019). Ayrıca bu bilinç,

suyun tasarruflu ve doğru kullanımını ve temiz su kaynaklarının korunmasını sağlayan davranışları da geliştirir. Su bilinci ölçeği de su ve su kaynakları hakkındaki farkındalık ve davranış gelişimini ortaya koyacak somut öğrenme çıktıları sunmaktadır. İlkokul öğrencilerinin yaş ve gelişim özellikleri dikkate alındığında su bilinci oluşturma da günlük su kullanım alışkanlıkları edinirken tasarruf yapma, musluğu kapatma gibi becerilerin somut davranış örnekleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Bu nedenle araştırmada ilkokul öğrencilerinin suya yönelik farkındalık ve davranış düzeylerini belirlemek açısından su bilinci ölçeğinin kullanılması uygun görülmektedir. Ölçek aracılığıyla öğrencilerin suyun tasarruflu kullanımı ve su kaynaklarının korunmasına ilişkin eğilimleri belirlemektedir.

Literatürde su ile ilgili ölçek geliştirme çalışmaları incelendiğinde ilkokul öğrencileri için suya yönelik tutum ölçeği (Karslı ve Tunca, 2023) ortaokul öğrencilerine yönelik su okuryazarlığı ölçeği (Seçkin, 2025) ve çalışma grubu ilkokul 4.sınıfı da alan ortaokul 5,6,7ve 8. sınıf öğrencilerinin suya yönelik tutumları (Aysu vd., 2025), lise öğrencileri için su okuryazarlığı ölçeği (Aytaç, 2023; Sözcü ve Türker, 2020) yer almaktadır. Bu bağlamda İlkokul çağı öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanım bilincini ölçmeye yönelik bir ölçeğe literatürde rastlanmamıştır. Bu durumda ilkokul kademesinde yapılan ölçek geliştirme çalışmalarının yetersiz olduğu görülmektedir. Suyun önemini bilen, suyu dikkatli kullanan ve su kaynaklarını koruma bilincinde olan nesiller yetiştirmek için ilkokul çağındaki öğrencilere yönelik sürdürülebilir su kullanımı bilinci ölçeğinin geliştirilmesi literatüre katkı sağlaması açısından önem taşımaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıdaki gibidir.

1. Bu araştırmada geliştirilen sürdürülebilir su kullanım bilinci ölçeği MEB tarafından ilkokul 3. ve 4. sınıf öğretim programında yer alan kazanım ve öğrenme çıktıları doğrultusunda hazırlandığı için kapsamı bu düzeyle sınırlıdır.

2. Bu araştırmada sürdürülebilir su kullanım bilinci ölçeği yapı geçerliliği ve iç tutarlık güvenirliği incelenmiştir. Ölçeğin test tekrar test güvenirliği, eş değer ve aykırı ölçekler geçerliliği bilinmemektedir. Bu durum da ölçme aracının zamana bağlı tutarlılığına ilişkin güvenirliğini sınırlandırmaktadır.

3. Bu araştırma 2024-2025 eğitim öğretim yılı ikinci dönemi ve 2025-2026 eğitim öğretim yılı birinci döneminde ilkokul 3. ve 4. sınıfa devam etmekte olan ve uygun örneklem yöntemiyle seçilen sekiz okula devam etmekte olan ilkokul öğrencileri ile sınırlıdır.

4. Bu araştırmada cinsiyet, sınıf düzeyi, yaşanılan konut tipine göre öğrencilerin sürdürülebilir su kullanım bilinci düzeylerindeki farklılıklar betimsel bir araştırma deseniyle incelendiğinden dolayı yalnızca mevcut durum ortaya konulabilmektedir. Bu nedenle değişkenlere yönelik bulgular arasında neden-sonuç yorumları yapılamamaktadır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmanın varsayımları aşağıda yer almaktadır.

1. Bu araştırmada kullanılan veri toplama araçlarına öğrencilerin samimi içten ve gerçek durumlarını yansıtacak şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.
2. Örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin, ölçek maddelerini okuyup anlayabilecek bilişsel ve dilsel olgunluğa sahip oldukları varsayılmıştır.
3. Ölçeğin kapsam geçerliği sürecinde görüşlerine başvurulan uzmanların, temsil ettikleri alanlarda yeterli bilgi birikimine sahip oldukları ve maddeleri nesnel kriterlere göre değerlendirdikleri varsayılmıştır.
4. Sürdürülebilir su kullanım bilincinin; bilgi, tutum ve davranış boyutlarından oluşan ölçülebilir bir yapı olduğu varsayılmıştır (bilinç leği olduğu için bunu yazmak önemli).
5. Ölçek maddelerinin oluşturulmasında temel alınan MEB 2018 ve 2024 program kazanımlarının, hedef kitlenin su bilincini yansıtmada güncel ve yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.7. Tanımlar

Su Bilinci: Bireylerin günlük yaşamda kullandıkları suyun gerek doğrudan gerekse dolaylı kullanım miktarına, suyun tükenebilir bir kaynak olduğuna ve su kalitesini düşürecek çevresel nedenlere yönelik farkındalık geliştirmesidir. (Seelen vd., 2019).

Sürdürülebilirlik: Sürdürülebilirlik, mevcut kuşakların ihtiyaçlarını karşılarken, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama kapasitesini tehlikeye atmadan kalkınmayı sürdürme ilkesidir (WECD,1987).

Çevresel Sürdürülebilirlik: Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını gözeterek doğal kaynakların ve ekosistemlerin günümüz ihtiyaçları doğrultusunda kullanılmasını sağlayan ve ekolojik dengenin korunmasını esas alan bir yaklaşımdır (Saçlı, 2024).

Su Farkındalığı: Bireyin suya ilişkin bilişsel, duyuşsal ve davranışsal farkındalık boyutlarının bütününü ifade eden çok boyutlu bir kavramdır (Brouwer vd., 2021).

Su Kullanımı Davranışları: Toplumun suyu temin etme, tüketme, tasarruf etme ve yönetmeye yönelik yerine getirdiği, yaşam biçimi, eylemler ve uygulamaların tamamıdır

(Salinas, 2025).

Su Okuryazarlığı: Bireyin suya dair bilgi, tutum ve davranışlarının bütününe (McCarroll ve Hamann, 2020) ek olarak su sistemleri hakkında bilimsel bilgiye hakim olmayı, suyun varlığı ve tüketimi arasındaki ilişkiyi anlamlandırmayı, suyun toplumsal önemine dair yapıcı tartışma donanımına sahip olmayı içermektedir (Johnson ve Courter, 2020).



II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Sürdürülebilir Kavramı

İnsanlık, milyarlarca yıl önce oluşmuş biyolojik çevre sisteminin yalnızca bir parçasını oluşturmaktadır. Canlı yaşamının varlığı ve sürekliliği, doğal kaynakların bilinçli kullanımı ile ekolojik bütünlüğün korunması temel bir gerekliliktir. Bazin (2012) ve Hofman (2015)' a göre 20. Yüz yılda oluşan ekonomik ve sosyal gelişmelerin ekolojik dengeye zarar vermesi sonucunda sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır. Özellikle bu kavram, 1970'li yıllardan sonra yerel ve global çevre hareketlerinde sıkça vurgulanmıştır (Harborth, 1991). İnsan faaliyetlerinin doğal kaynakları aşırı kullanımı sonucunda gerek sosyal gerekse ekonomik alandaki gelişmelerden olumsuz etkileri meydana getirdiği görülmektedir (Kılıç Akıncı ve Akıncı, 2010).

Türk Dil Kurumu (2026), sözlüğünde yer alan sürdürülebilir kelimesi "Aynı düzeyde veya biçimde devam edebilen" anlamına gelen, İngilizce'de "sustainability/süreklilik" kelimesine karşılık gelen sürdürülebilirliği, 1987 yılında Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Örgütü'nün (WCED) Ortak Geleceğimiz adıyla yayınlanan Brundtland Raporu olarak ta bilinen bu raporda "Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" şeklinde sürdürülebilir kalkınma kavramını tanımlamıştır (WCED, 1987). Son yıllarda sıkça duyduğumuz bu kelime tarım, bankacılık, enerji, gıda, pazarlama, inşaat, eğitim gibi her sektörde sürdürülebilirlik ilkeleri kullanılarak, kurumsal sürdürülebilirliğin önemini giderek artırmaktadır.

Demirbaş (2015), sürdürülebilirliği kesintisiz ve daimî olarak devam etme durumu olarak tanımlamıştır. İnsan faaliyetleri ve doğal kaynakların korunumu sürdürülebilirliği etkileyen iki esastır (Tozar, 2006; Tıraş, 2012). Bu esas doğrultusunda sürdürülebilirlik kavramını insanın yaşadığı doğal sosyokültürel çevresi ile gerçekleştirdiği beşerî faaliyetlerin birbirleri ile uyum içerisinde olduğu denge hali olarak belirtmektedir (Middleton ve Hawkins, 1998).

Nüfus artışı ve sürdürülebilir olmayan tüketim odaklı faaliyetler, dünyanın taşıma kapasitesinin üzerine çıktıkça doğal kaynaklar üzerinde büyük bir baskı oluşturmaktadır. Bu da üretimin üzerinde tüketimin fazla olduğunun bir kanıtıdır. Yaşanabilir tek gezegenin dünya olması sebebiyle doğal kaynakların mirasçılarından ziyade emanetçisi bilinci ile gelecek

kuşakların yaşam haklarına saygı duymak gerekmektedir. Sürdürülebilirlik için insanlığın gelecekteki ihtiyacını karşılayabilmesi ancak kaynakların dikkatli kullanımı ile mümkündür (Tepe Küçükoğlu, 2014).

Sürdürülebilirlik, bireylerin yaşam kalitesini azaltmadan, toplumların düşünce ve yaşayış yapılarındaki değişimi ifade ederken çevre ve çevre sorunlarına karşı duyarlı, sorumlu ve çözüm odaklı toplumların gerekliliğini ortaya koymaktadır (Özmehmet, 2008). Köşker ve Gürer (2020) ise sürdürülebilirliği var olan sınırlı kaynaklarla, toplumsal düzeni sağlayan gerek ekonomik gerekse çevresel ve sosyal varlığı yaşatma çabası olarak ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili farklı kaynaklardaki tanımlar incelendiğinde bu kavramın sadece doğal kaynakların korunmasının yanı sıra, ekonomik ve toplumsal açılardan da dünyanın biyolojik kapasitesi göz önünde tutularak yürütülmesi anlamı taşımaktadır. Bu durum sürdürülebilirliğin bugünün nesilleri ile gelecek kuşaklar arasında yaşam standartlarının korunması adına denge oluşturmaktadır. Ayrıca sürdürülebilirlik, sorunları anlamak ve çözüm bulmak için gerekli bütüncül yaklaşımı içinde barındırmaktadır. Böylece insan faaliyetlerinin doğanın kendini yenileme sınırını aşmayacak biçimde planlanması, ekolojik sistemin korunmasını desteklerken toplumsal ilerleme de sağlanmaktadır.

2.2. Sürdürülebilirlik Boyutları

2.2.1. Ekonomik Boyut

Ekonomik sürdürülebilirlik kavramı gerek yurtiçi gerek yurt dışı bilimsel çalışmalarda bugünün ekonomik faaliyetlerini sürdürürken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamayı tehlikeye atmama anlayışında tanımlanmaktadır. Dünya Bankası (1992), doğal kaynakların ve insan faaliyetlerinin gelecek nesillerin refah seviyesini düşürmeyecek şekilde yönetilmesi gerektiğini ifade ederken Goodland (1995), ekonomik sistemlerin ekolojik sınırları göz ardı etmemesi gerektiğini söylemektedir. Kaynakların potansiyel durumları ve tükenme hızları sürdürülebilirliği belirlemektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik için yenilenebilir doğal kaynakların varlığı, korunması ve devamlılığı büyük öneme sahiptir. Enerji ve materyallerin yeniden işlenerek hammadde haline getirmek ekonomik sürdürülebilirliğin temel ögesidir. Özellikle mal ve hizmet üretiminde daha az kaynak kullanımına önem vermek de bu sürecin bir adımıdır. Ayrıca üretim sonrası çıkan atıkların hem üreticiler hem de tüketiciler tarafından geri dönüştürülmesi ekonomik sürdürülebilirliği desteklemektedir (Vivien, 2008). Karabıçak ve Özdemir (2015) doğal kaynak kullanımı sonucunda oluşan çevresel zararlardan, yoksul coğrafyalardaki insanların kalkınmışlığına kadar geniş bir bakış açısıyla sürdürülebilir

kalkınmayı ele almaktadır. Ekonomik sürdürülebilirlik anlayışında amaç yalnızca ekonomik büyüme hedefi değil; aynı zamanda ekolojik sınırları koruyarak hem bugünün hem de gelecek kuşaklar için adaletin sağlanması bilincini oluşturan bütüncül bir yaklaşımı ifade etmektedir (Berber, Yılmaz ve Yıldız, 2023; Çanakçıoğlu, 2023).

Su, sadece doğal bir kaynak olarak değil, aynı zamanda ekonomik değeri olan sınırlı bir kaynak olarak da görülmelidir. Suyun değerine dair bilincin artırılması, bireyleri suyu sadece bir doğal ve karşılıksız tüketilebilen kaynak olarak değil, aynı zamanda ekonomik bir kaynak olarak algılamaları konusunda güçlendirerek ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanmasına da katkıda bulunur.

Ekonomik sürdürülebilirlik, doğal kaynakların etkin ve verimli kullanılması suyun yönetimi için büyük öneme sahiptir. Suyun ekonomik değeri verimli kullanımı ile doğru orantılı olarak maliyet ve karlılık ilişkisini belirler. Ayrıca su verimliliği sağlamak için boşa akan her damla, çevresel ve mali açıdan ekonomik yük oluşturmaktadır. Bu anlamda, sürdürülebilir su kullanımı bilinci, doğal kaynakları korurken aynı zamanda ekonomik kalkınmayı güvence altına almak için temel bir sorumluluktur.

2.2.2. Sosyal Boyut

Sosyal sürdürülebilirlik, günümüz ve gelecek nesillerin doğal kaynakları verimli kullanmasının yanında, çevresel sürdürülebilirliğin ve insan ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayan sosyal imkanların korunması ve geliştirilmesini ifade etmektedir (Çahantimur, 2007). Aslında sosyal sürdürülebilirlik toplumun temel ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Gedik (2020) sosyal olarak sürdürülebilir bir sistemin varlığını eşitlik, eğitim, sağlık, toplumsal cinsiyet eşitliği, siyasi açıdan hesap verilebilirlik ve katılım alanlarında gerekli sosyal hizmetlerin sağlanması olarak ifade etmektedir. Akgül (2010) ise sosyal sürdürülebilirliği insan yaşam kalitesini artırabileceği, halklar arasında sosyal adaletin gözetildiği, sosyokültürel yapının korunduğu, bireylerin kendine güven ve hür iradesinin yükseltildiği, bireylerden uluslararası yapılara kadar karar alma mekanizmalarının tüm basamaklarında iş birliği ve etkin katılımın sağlanması olarak belirtmektedir.

Sosyal bağlamda su ve suya erişim bir insan hakkı olarak değerlendirilmelidir. Yaşamın sağlıklı, hijyenik, kaliteli bir şekilde sürdürülebilmesi ancak temiz ve güvenli suya erişim ile gerçekleşebilir. Toplumsal yaşam içerisinde dezavantajlı kesimlerin bahsedilen suya erişimi güçlüklerle bağlı olarak sağlanabilmektedir. Su adaletini gözetmek, su bilinci açısından önemli olmakla birlikte suya erişimin herkes için hayati bir hak olduğunu insanlara açıkça göstererek,

su hakkının toplumsal olarak içselleştirilmesine katkıda bulunur.

2.2.3. Çevresel Boyut

Çevre, insanların ve diğer canlı türlerinin yaşamlarını sürdürebilmeleri için birbirleriyle etkileşim içinde oldukları ortamın fiziksel, biyolojik, toplumsal, ekonomik ve kültürel değerlere sahip çok boyutlu yapıyı ifade etmektedir (Torunoğlu, 2013).

Çevre ve çevre problemlerini tüm boyutlarıyla ele almak uzun vadeli ve kalıcı çözümler sunabilmek adına çevresel sürdürülebilirliğin önemini ortaya koymaktadır. Pressoir (2008), çevresel sürdürülebilirliği insanın doğa ve doğal kaynaklarla olan dengesi olarak tanımlamıştır. Emina (2021), insanların ve doğal sistemlerin uyum içinde üretkenlikleri devam ederken gelecek nesillerin sosyal, ekonomik ve ekolojik gereksinimleri için koşullar sağlamak ve devam ettirmek şeklinde ifade etmiştir. Yeni (2014)'ye göre ise, insanların yaşamını sürdürmesini sağlayan gerekli yaşamsal ihtiyaçlar için, doğal çevrenin niceliksel ve niteliksel yapısına odaklanmak gerektiğini ve bu durumun ekonomik süreklilik için temel bir şart oluşturduğunu belirtmektedir.

Şen ve diğerleri (2018), çevre bilinci oluşturup çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için çevre ile ilgili problemleri belirleyip yapılması gerekenleri özel ve genel hedefler olarak sınıflandırılmışlardır. Daily (1997) ekosistemdeki bu sorunların insan hayatı için büyük önem taşıdığını ve çevresel sürdürülebilirlik bakımından dönüşü olmayan zararlara sebep olacağını söylemektedir. Doğaya bilinçsizce yapılan insan davranışları çevremizde ciddi boyutlara varan tahribatlara yol açmaktadır (Kahriman-Pamuk, 2021).

Akgül (2010), çevresel sürdürülebilirlik için kaynak tüketimine, kullanılan malzemelerin yapımında ve tüketim sonrasında çevreye yük oluşturmayacak geri dönüşümün sağlanmasına, atıkların tamamının geri dönüştürülmesine, enerji kaynaklarının korunmasına ve yenilenebilir çevre dostu alternatifler oluşturulmasına ve çevre uygulamalarının biyolojik çeşitliliği koruyacak duyarlılıktaki yöntemlere sahip olma koşulunu ifade etmiştir.

Sürdürülebilir bir ekolojik dengenin tesisi için doğal su döngüsünü kavramak temel bir zorunluluktur. Ancak bu bilgi ahlaki bir sorumlulukla ilişkilendirilmediği sürece eyleme dönüştürülemez. Çevreye zararlı eylem ve davranışlardan kaçınmak derin bir ekolojik farkındalık düzeyi gerektirir. Su kaynakları konusunda bilgiyi artırmak ve suyu sadece günlük yaşam için bir 'meta' olarak değil, aynı zamanda ekosistemin temel bir unsuru olarak korumaya teşvik etmek, toplumsal düzeyde ekolojik sürdürülebilirliğe katkı sağlar.

2.3. Bilinç Kavramı

Bilinç, kişinin duygu, düşünce, davranışlarının farkında olması ve bulunduğu sosyokültürel çevrede bu farkındalığının anlam kazanmasıdır. Güncel kuramsal yaklaşımlar, bilinci bireyin yalnızca zihinsel yaşantılarıyla açıklamak yerine, kişisel algıları, duygusal süreçleri ve toplumsal etkileşimini de içine alan bütünleşik bir yapı olarak ifade etmektedir (Gallagher, 2006; Damasio, 2010). Başka bir deyişle bilinci bireyin hem içsel yaşantılarını hem de çevresiyle kurduğu ilişkileri anlamlandırmayı, yorumlamayı sağlayan temel farkındalık düzeyi olarak söylenebilir. Sosyokültürel yaklaşımlar, bireydeki bilinç gelişimini içinde yaşadığı toplumsal etkileşimler sonucunda oluştuğunu ve bu süreçte kültürden etkilendiğini belirtmektedir (Rogoff, 2003; Tomasello, 2014). Cevizci (2013) ve Bacanlı (2016) ise bilinci, bireyin kendinin, çevresinin ve davranışlarının sonuçlarının farkında olması ve bu farkındalığı değer, tutum, sorumluluk bilinciyle ilişkilendirmesi olarak ifade etmektedir. Bu tanımlardan hareketle bilinç; sadece bir bilgi düzeyi değil, bireyin çevresiyle kurduğu ilişkide eylemlerinin sonuçlarını öngörebilmesi ve bu farkındalığı bir etik sorumluluğa dönüştürme halidir. Bu çalışma kapsamında ele alınan 'su kullanım bilinci' de bu temel farkındalık ve sorumluluk zeminine dayanmaktadır.

2.4. Sürdürülebilir Su Bilinci

Sürdürülebilir su bilinci, bireylerin su kaynaklarının sınırlı, yaşamsal değere sahip ve korunması gerekliliğinin farkında olma durumudur. Ayrıca bireyin suyun kullanımı, yönetimi ve korunmasına yönelik sorumlu tutum ve davranışlar geliştirmesini ifade etmektedir. Sürdürülebilir su bilinci bireyin kişisel tasarruf davranışlarıyla ilgilenmesinin yanı sıra ekosistemlerin korunması, nesiller arası adaletin sağlanması ve toplumsal refah düzeyinin sürdürülmesi gibi daha geniş bakış açısıyla değerlendirilerek sürdürülebilirlik hedeflerini de içermektedir (Falkenmark ve Rockström, 2006; WWAP, 2019). Sürdürülebilirlik su bilincini bilgi, tutum ve davranış boyutlarıyla ele alınan ve eğitim aracılığıyla geliştirilebilen bir yapı olarak ifade etmekle birlikte sürdürülebilir su bilincinin kazandırılmasında eğitimin önemli bir rol üstlendiği belirtilmektedir (UNESCO, 2012; UNESCO, 2017). Bu durumda su kullanımına ilişkin farkındalık, bireylerin günlük su kullanımlarında tutum ve davranışlarına yansımaktadır. Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında bireylerin su kullanımına yönelik bilinç düzeylerinin artırılmasının kritik bir ön koşul olduğu vurgulanmaktadır (Özdemir, 2022; Kınacı ve Durmuş, 2025). Bu yönüyle sürdürülebilir su bilinci; bireysel farkındalık toplumsal sorumluluk ve çevresel normların bir bütünü olarak ele alınmalı ve eğitim yoluyla

geliştirilmelidir.

2.5. Su Kaynakları

Su kaynakları, yüzey ve yeraltı sularından oluşmaktadır. Su kaynaklarının varlığı ekosistemlerin işleyişi ve insan yaşamının devamı için vazgeçilmez nitelik taşımaktadır. Günümüzde nüfus artışı, ekonomik faaliyetler ve iklim değişikliği nedeniyle su kaynaklarının miktar ve kalite açısından sürdürülebilirliği gelecek nesiller adına büyük tehlike oluşturmaktadır. Ancak su kaynakları üzerindeki su kıtlığı ve su stresi baskısının yalnızca fiziki su yetersizliğiyle açıklamak yerine, suyun yönetimi, paylaşımı ve kullanım biçimleri gibi su sorunlarını çözmek için daha geniş bir perspektifte yorumlamak gerekmektedir (Falkenmark, 1989; Vörösmarty vd., 2010). Ayrıca suyun en fazla kullanıldığı tarım sektöründe yanlış sulama yöntemleri, kentsel ve sanayi kirliliği ile havza temelli planlamanın yetersizliği, su kaynakları üzerindeki baskıyı artırdığı belirtilmektedir (UNESCO, 2023).

Türkiye’de su kaynaklarının durumunu havza ölçeğinde değerlendirildiğinde önemli bir bölümünün su stresi, kıtlık veya kesin kıtlık koşulları altında yer aldığı görülmektedir. Ancak sınırlı sayıda havzanın nispeten stressiz konumda olduğu ifade edilmektedir (TOB, 2020). Bilimsel çalışmalar bu durumun nedenlerini tarımda aşırı su kullanımına, nüfusun havzalar arasında dengesiz dağılımına ve su kirliliğine bağlamaktadır (Aküzüm vd., 2010; Çakmak ve Gökalp, 2011). Bununla birlikte iklim değişikliğine bağlı olarak artan sıcaklıklar, yağış rejimindeki düzensizlikler, kuraklıklar ve aşırı yağışlar su kaynaklarını tehdit eden bir diğer faktörler arasında yer almaktadır (Türkeş, 2020). Su kaynakları üzerindeki bu makro baskılar, bireysel su kullanım alışkanlıklarında radikal bir değişim yapılması gerektiğini göstermektedir. Bu değişimin gerçekleşmesi ancak erken yaşlarda geliştirilen su bilinciyle mümkün kılınmaktadır.

Dünya nüfusunun giderek artması ve ekonomik faaliyetler sonucu su kaynaklarına yönelik baskının gelecekte gittikçe artacağı ve bu nedenle suyun korunması ile verimli kullanılması gerekliliği sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için büyük öneme sahip olduğu belirtilmektedir (Vörösmarty vd., 2010; UNESCO, 2023; DSİ, 2024). Şehirlerde yaşanan su kesintileri, yerel su tasarrufu uygulamaları mahalle veya il bazında suyun ancak belirli saatlerde verilmesi, barajların doluluk oranlarının düşmesi gibi yaşanan mikro düzeydeki su kaynakları sorunları, çocuklarda suyun önemini ve korunması gerekliliğini daha kolay anlamalarını sağlamaktadır. Böylece somut örneklerle günlük yaşamda su sorunları ile karşılaşması, suyun tükenebilir bir kaynak olduğu gerçeğini daha iyi anlamlandırmasını sağlamaktadır.

2.6. Su Kullanımı

Su kullanımı, bireylerin yaşamlarında temel biyolojik ve fizyolojik ihtiyaçlarını karşılarken günlük iş ve alışkanlıklarını aksamadan gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda içme suyu tüketimi, yemek hazırlama, kişisel hijyen (el yıkama, diş fırçalama), banyo yapma, tuvalet kullanımı, çamaşır ve bulaşık yıkama ile ev içi temizlik faaliyetleri su kullanımını gerektiren başlıca davranışlardır. Dünya Sağlık Örgütü, bu davranışların sağlıklı yaşamın sürdürülebilmesi için temel oluşturduğunu ve özellikle bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde hijyen amaçlı su kullanımının büyük bir önem taşıdığını belirtmektedir (WHO, 2017). Gleick (1996) banyo, tuvalet ve ev içi temizlik gibi alışkanlığa dayalı davranışların bireylerin günlük su tüketiminin büyük bir bölümünü oluşturduğunu ve insan kişiliğine yakışır bir yaşam seviyesine ulaşmak için günlük yaşam için ihtiyaç duyulan su ortalamasının 50 litre/kşi/gün olması gerektiğini ifade etmektedir. Global ölçekte günlük su kullanım oranlarına bakıldığında, kşi başına düşen su kullanım miktarının yaklaşık 100 litre/gün civarında olduğu görülmektedir. Ancak bu su kullanım miktarlarındaki değerler ülkelerin yaşam standartlarına ve gelişmişlik seviyelerine göre önemli farklılıklar oluşturmaktadır. Özellikle sanayisi gelişmiş ülkelerde banyo, tuvalet ve ev içi temizlik alanlarında su kullanım miktarı daha fazla olmaktadır. Oysa su kaynaklarına erişimin güç olduğu bölgelerde yaşayan bireyler daha çok temel ihtiyaçlarını karşılamak için su kullanabilmektedir (UN-Water, 2021a).

2.7. Bilinç, Tutum ve Davranış Bağlamında Çocukların Su Kullanımı

İlkokul dönemi, çocukların çevre ile ilgili bilinç, tutum ve davranışların temellendirilmeye başladığı önemli bir dönemi ifade eder. Bu dönem içerisinde çocuklar doğal kaynakların korunması gerektiğinin ve sınırlı olduğunun farkına varır. Erken yaşta oluşturulan su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına ilişkin bilinç, çocukların yaşamlarının sonraki dönemlerinde çevreye karşı olumlu tutum ve davranışların belirleyicisi olmaktadır (Hungerford ve Volk, 1990; Ardoin ve Bowers, 2020; Yılmaz vd., 2020). Özellikle ilkokul çocuklarında suyun korunmasına yönelik geliştirilen olumlu tutumlar sayesinde su tasarrufu sağlayan davranışlar gelişmektedir. Bu durum çocukların çevreye yönelik olumlu tutumlarının, çevreyi koruma davranışları ile ilişkisini anlamlı düzeyde etkilediğini göstermektedir (Şeker, 2023; Karakaş Tan, ve Demirci Güler, 2024). Planlı Davranış Kuramı'na göre bireyin bir davranışı gerçekleştirme isteği, o davranışa ilişkin geliştirdiği tutumlarıyla doğrudan ilişkilendirilmektedir (Ajzen, 1991). Sosyal Öğrenme Kuramına göre ise çocukların çevreye karşı sergiledikleri davranışların genelde model alma yoluyla öğrendiklerini ifade edilmektedir

(Bandura, 1986). Bu kurama göre öğrencilerin bilinçli su kullanım alışkanlıkları edinmesinde, hayatlarında önemli role sahip olan öğretmenlerinin ve ebeveynlerinin su kullanımına ilişkin davranışları gelmektedir (Irimia vd., 2025).

Çocukların su kullanımına yönelik davranışlarının anlaşılmasında bilinç, tutum ve davranış arasındaki ilişkiyi bütüncül bir eğitim anlayışı ile değerlendirmek gerekmektedir. Bu nedenle İlkokul yılları, çevresel farkındalığın bilişsel düzeyden eylem düzeyine geçtiği önemli bir öğrenme dönemini ifade etmektedir. Bu süreçte çocukların suyun günlük yaşamdaki önemini kavramaları, çevresel bilinç gelişimi için temel adım olarak görülmektedir (UNESCO, 2017; MEB, 2018a; 2018b; 2024a; 2024b).

2.8. Eğitim Müfredatlarında Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci

Çocuklarda doğru su kullanım alışkanlıklarını kazandırmak ve bu kazanımı ömür boyu sürecek kalıcı davranışa dönüştürmek ancak eğitim yoluyla mümkün olacaktır. İlkokul ve öncesi dönemde verilecek su eğitimi, çocuklarda sürdürülebilir su kullanımı açısından kritik öneme sahiptir. Bu dönemde çocuklar öğrenmeye açık ve istekli, öğretmenleri ise onlar için çok önemli rol modelidir. Çocuklarda sürdürülebilir su kullanımı bilinci oluşturma kapsamında su kaynaklarının korunması ve yönetimi, su tasarrufu, su israfını önleme, temiz suya erişim, sağlıklı bir çevrede yaşamak gibi çevresel bilinç yerleştirerek çocuklarımızın güvenli geleceğe yönelik haklarını korumak hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda sürdürülebilir su kullanımı bilincine yönelik halen kullanımda olan 2018 İlkokul Öğretim Programı ve 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Programında ele alınan belirli gün ve haftalar Tablo 1’de aktarılmıştır.

Tablo 1. MEB 2018-2024 İlkokul Öğretim Programlarında Yer Alan Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirli Gün ve Haftalar

Belirli Gün ve Haftalar	Tarihler
Dünya Afet Azaltma Günü	13 Ekim
Afet Eğitimi Hazırlık Günü	12 Kasım
Dünya Çocuk Hakları Günü	20 Kasım
Tutum Yatırım ve Türk Malları Haftası	12-18 Aralık
Enerji Tasarrufu Haftası	Ocak ayının ikinci haftası
Orman Haftası	21-26 Mart
Dünya Su Günü	22 Mart
Çevre ve İklim Değişikliği Haftası	Haziran ayının ikinci haftası

2018-2024 İlkokul öğretim programlarında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili belirli gün ve haftalar Tablo 1’de verilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı’nın İlkokul Eğitim Programı’nda bulunan sürdürülebilir su

kullanımı bilinci ile ilgili belirli gün ve haftalar Dünya Afet Azaltma Günü 13 Ekim, Afet Eğitimi Hazırlık Günü 12 Kasım, Dünya Çocuk Hakları Günü 20 Kasım, Tutum Yatırım ve Türk Malları Haftası 12-18 Aralık, Enerji Tasarrufu Haftası Ocak ayının ikinci haftası, Orman Haftası 21-26 Mart, Dünya Su Günü 22 Mart, Çevre ve İklim Değişikliği Haftası Haziran ayının ikinci haftası olarak belirlenmiştir.

2.8.1. MEB 2018 İlkokul Öğretim Programlarında Sürdürülebilir Su Kullanım Bilincine Yönelik Kazanımlar

MEB (2018) İlkokul Öğretim Programı çerçevesinde 3. sınıf Hayat Bilgisi dersi, 3.ve 4. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programlarına ait sürdürülebilir su kullanım bilinci ile ilgili kazanımları, belirtke tabloları ve kazanım-ölçek madde matrisi yer almaktadır.

Tablo 2. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Kazanımları

Ünite Adı	Kazanım	Alt Kazanımlar
Okulumuzda Hayat	HB.3.1.8. Okul kaynaklarının etkili ve verimli kullanımına yönelik özgün önerilerde bulunur.	
Evimizde Hayat	HB.3.2.5. Evde kullanılan alet ve teknolojik ürünlerin hayatımıza olan katkılarına örnekler verir. HB.3.2.6. Evdeki kaynakların etkili ve verimli kullanımına yönelik özgün önerilerde bulunur.	Elektrik, su, para, giyecek ve yiyeceklerin kullanımı ele alınır, özellikle ekmek israfının önlenmesi ile ihtiyaç fazlası gıda maddelerinin değerlendirilmesi gibi konular üzerinde durulur. Kazanım işlenirken tablo ve grafik okuma becerileri ön plana alınmalıdır.
Sağlıklı Hayat	HB.3.3.1. Kişisel bakımını yaparken kaynakları verimli kullanır.	
Ülkemizde Hayat	HB.3.5.4. Ülkesinin gelişmesi ile kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirmesi arasında ilişki kurar.	Çalışkan olma, işini en iyi şekilde ve eksiksiz yapmaya gayret gösterme üzerinde durulur.
Doğada Hayat	HB.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar. HB.3.6.4. İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir. HB.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır. HB.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.	İnsanların doğal çevre üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri (nüfus artışı ve kentleşme, ormanların tahribi, katı atık sorunu, bilinçsiz avlanma, teknolojik kirlilik vb.) üzerinde durulur ve nesli tükenmekte olan canlılara örnekler verilir. Daha iyi yaşanılabilir bir çevre için su, hava ve toprak gibi doğal kaynakların temiz tutulması, uygun kullanılması ve ağaç dikilmesinin önemi üzerinde durulur. Ayrıca konuyla ilgilenen sivil toplum kuruluşları temel düzeyde tanıtılır.

İlkokul 3.sınıf Hayat Bilgisi dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili kazanımlar Tablo 2’de verilmiştir (MEB, 2018b).

İlkokul 3. sınıf Hayat Bilgisi dersi öğretim programında sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili 5 ünite ilişkilendirilmiştir. Okulumuzda Hayat, Sağlıklı Hayat, Ülkemizde Hayat ünitelerinde 1 kazanım, Evimizde Hayat ünitesinde 2 kazanım, Doğada Hayat ünitesinde 4 kazanımla ele alınmıştır.

Tablo 3. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu

Kazanım	Üniteler				
	Okulumuzda Hayat	Evimizde Hayat	Sağlıklı Hayat	Ülkemizde Hayat	Doğada Hayat
HB.3.1.8. Okul kaynaklarının etkili ve verimli kullanımına yönelik özgün önerilerde bulunur.	x				
HB.3.2.5. Evde kullanılan alet ve teknolojik ürünlerin hayatımıza olan katkılarına örnekler verir.		x			
HB.3.2.6. Evdeki kaynakların etkili ve verimli kullanımına yönelik özgün önerilerde bulunur.		x			
HB.3.3.1. Kişisel bakımını yaparken kaynakları verimli kullanır.			x		
HB.3.5.4. Ülkesinin gelişmesi ile kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirmesi arasında ilişki kurar.				x	
HB.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.					x
HB.3.6.4. İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.					x
HB.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.					x
HB.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.					x

İlkokul 3.sınıf Hayat Bilgisi dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili belirtke tablosu Tablo 3’de verilmiştir (MEB, 2018b).

Tablo 4. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Kazanımları

Ünite Adı	Konu	Kazanım	Alt Kazanım
Gezegemimizi Tanıyalım	F.3.1.2. Dünya'nın Yapısı	F.3.1.2.1. Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar.	
Canlılar Dünyasına Yolculuk	F.3.6.1. Çevremizdeki Varlıkları Tanıyalım	F.3.6.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır. F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.	b. Canlı türlerinden sadece bitki ve hayvanlardan söz edilir. Bir bitkinin belirli bir süre boyunca gelişiminin izlenmesi ve gözlem
Canlılar Dünyasına Yolculuk	F.3.6.1. Çevremizdeki Varlıkları Tanıyalım F.3.6.2. Ben ve Çevrem	F.3.6.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır. F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar. F.3.6.2.1. Yaşadığı çevreyi tanıır. F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır. F.3.6.2.5. Doğal çevrenin canlılar için öneminin farkına varır. F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.	

İlkokul 3.sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili kazanımlar Tablo 4'de verilmiştir (MEB, 2018a).

İlkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili 2 ünite ilişkilendirilmiştir. Gezegemimizi Tanıyalım ünitesinde 1 kazanım, Canlılar Dünyasına Yolculuk ünitesinde Çevremizdeki Varlıkları Tanıyalım konusu altında 2 kazanım, Ben ve Çevrem konusu altında 4 kazanıma yer verilmiştir.

Tablo 5. MEB 2018 İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu

Kazanımlar	Üniteler	
	Gezegemimizi Tanıyalım	Canlılar Dünyasına Yolculuk
F.3.1.2.1. Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar.	x	

Kazanımlar	Üniteler	
	Gezeganimizi Tanıyalım	Canlılar Dünyasına Yolculuk
F.3.6.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır.		x
F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.		x
F.3.6.2.1. Yaşadığı çevreyi tanıır.		x
F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır.		x
F.3.6.2.5. Doğal çevrenin canlılar için öneminin farkına varır.		x
F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.		x

İlkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili belirtke tablosu Tablo 5’de verilmiştir (MEB, 2018a).

Tablo 6. MEB 2018 İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Kazanımları

Ünite Adı	Konu	Kazanım	Alt Kazanım
Besinlerimiz	F.4.2.1. Besinler ve Özellikleri	F.4.2.1.1. Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar. F.4.2.1.2. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.	a. Protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, su ve minerallerin ayrıntılı yapısına girilmeden yalnızca önemleri vurgulanır.
Maddenin Özellikleri	F.4.4.5. Saf Madde ve Karışım	F.4.4.5.3. Karışımların ayrılmasını, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.	
İnsan ve Çevre	F.4.6.1. Bilinçli Tüketici	F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir. F.4.6.1.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.	a. Elektrik, su, besin gibi kaynakların tasarruflu kullanılmasının önemi vurgulanır. b. Yeniden kullanmanın önemi üzerinde durulur.

İlkokul 4.sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili kazanımlar Tablo 6’da verilmiştir (MEB, 2018a).

İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile 3 ünite ilişkilendirilmiştir. Besinlerimiz ünitesinde 2 kazanım, Maddenin Özellikleri ünitesinde 1 kazanım, İnsan ve Çevre ünitesinde 2 kazanımla ele alınmıştır.

ÖLÇEK MADELERİ	KAZANIMLAR											
	HB.3.1.8. Okul kaynaklarının etkili ve verimli kullanımına yönelik özütün önerilerde bulunur.	HB.3.2.5. Evde kullanılan alet ve teknolojik ürünlerin hayatımıza olan katkılarına örnekler verir.	HB.3.2.6. Evdeki kaynakların etkili ve verimli kullanımına yönelik özütün önerilerde bulunur.	HB.3.3.1. Kişisel bakımını yaparken kaynakları verimli kullanır.	HB.3.5.4. Ülkesinin gelişmesi ile kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirmesi arasında ilişki kurar.	HB.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.	HB.3.6.4. İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.	HB.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.	HB.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.	F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır.	F.3.6.2.5. Doğal çevrenin canlılar için önemini farkına varır.	F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.
Okulumuzda su kullanımı konusundaki etkinliklerde yer almak isterim.	x											
Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi ailemle paylaşıyorum.					x							
Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi arkadaşlarımla paylaşıyorum.					x							
Nehirler, dereler, göller, barajlar ve denizleri temiz tutmalıyız.							x		x			
Kızartma yağı lavaboya döküldüğünde suyu kirlettiğini bilirim.									x	x	x	x
Su kirliliği çevremiz için büyük sorundur.						x	x		x	x		
Az su harcayan teknolojik ürünler kullanmak, çevremiz için faydalıdır.	x	x										
Kullanılmış ve kirli suyu temizleyen teknolojiler, gelecekte suyumuzun tükenmemesi için çok önemlidir.								x				
Günlük su kullanım miktarıma dikkat	x		x	x								

ÖLÇEK MADELERİ	KAZANIMLAR									
	HB.3.1.8. Okul kaynaklarının etkili ve verimli kullanımına yönelik özün önerilerde bulunur.	HB.3.2.5. Evde kullanılan alet ve teknolojik ürünlerin havatımıza olan katkılarını örnekler verir.	HB.3.2.6. Evdeki kaynakların etkili ve verimli kullanımına yönelik özün önerilerde bulunur.	HB.3.3.1. Kişisel bakımını yaparken kaynakları verimli kullanır.	HB.3.5.4. Ülkesinin gelişmesi ile kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirmesi arasında ilişki kurar.	HB.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.	HB.3.6.4. İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.	HB.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.	HB.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.	F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır.
ederim.										
Su sorunlarına çözüm bulmak için yeni fikirler üretirim.					x			x		x
Susuzluk, dünyanın en büyük sorunlarından biridir.							x			x
Ülkemizdeki su kaynaklarının bitmesinden endişe duyarım.							x	x		x
Ülkemizde susuzluk olursa üzüldürüm.							x	x		x
Evde su israfını önlemek için yeni ve farklı önlemler alırım.		x	x							
Banyo yaparken suyu bir kovaya doldurur ve böylece suyu fazla harcamam.				x	x					x
Suyun önemini ve nasıl tasarruf edildiğini öğrenmeye çalışırım.	x		x					x	x	x
Suyu fazla harcayan arkadaşımı nazikçe uyarırım.	x							x		
Su kaynaklarını korumak, ülkemiz için çok önemlidir.					x		x	x		x
Suluğümde kalan suyu bitkilere dökerim.						x		x		x

İlkokul 3.sınıf Hayat Bilgisi dersi, 3.ve 4. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanım bilinci ile ilgili kazanımları - ölçek madde

matrisi Tablo 8’de verilmiştir.

2.8.2. MEB 2024 İlkokul Öğretim Programlarında Sürdürülebilir Su Kullanım Bilincine Yönelik Öğrenme Çıktıları

MEB 2024 TYMM İlkokul Öğretim Programı çerçevesinde 3. sınıf Hayat Bilgisi dersi ve 3.ve 4. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programlarına ait sürdürülebilir su kullanım bilinci ile ilgili, öğrenme çıktıları, belirtke tabloları ve öğrenme çıktıları-ölçek madde matrisi yer almaktadır.

Tablo 9. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları

Ünite Adı	Öğrenme Çıktısı	Alt Öğrenme Çıktısı
Ben ve Okulum	HB.3.1.2. Okuldaki hak ve sorumluluklarına uygun davranabilme	
Ailem ve Toplum	HB.3.3.1. Aile ve toplum arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme	a) Ailenin özelliklerini belirler. b) Toplumun özelliklerini belirler. c) Aile ve toplum arasındaki ilişkiyi belirler
Yaşadığım Yer ve Ülkem	HB.3.4.1. Yakın çevresindeki tarihî mekân ve doğal güzelliklerin korunmasının önemini fark edebilme	
Doğa ve Çevre	HB.3.5.1. Doğadaki varlıkların insan yaşamı için önemini yorumlayabilme HB.3.5.3. Afetlere yönelik yapılması gerekenleri sınıflandırabilme HB.3.5.4. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik kaynaklardan bilgi toplayabilme	a) Doğadaki varlıkların insan yaşamındaki gerekliliğine dair örnekleri inceler. b) Doğadaki varlıkların insan yaşamına etkisini kendi cümleleri ile ifade eder Afetlere yönelik yapılması gerekenleri afet öncesi, sonrası ve sonrasında yapılması gerekenler olarak ayırt eder a) Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik kaynaklardan bilgileri bulur. b) Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik bulduğu bilgileri kaydeder.
Bilim Teknoloji ve Sanat	HB.3.6.1. Bilimsel gelişmelerin günlük yaşama etkisini yorumlayabilme HB.3.6.2. Teknolojik gelişmelerin günlük yaşama etkisini çözümleyebilme	a) Bilimsel gelişmelerin günlük yaşama etkisini inceler. b) Bilimsel gelişmelerin günlük yaşama etkisini ifade eder. a) Teknolojik gelişmelerin günlük yaşama etkisini belirler. b) Teknolojik gelişmelerle günlük yaşam arasında ilişki kurar.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İlkokul 3. sınıf Hayat Bilgisi dersi öğretim programında

yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili öğrenme çıktıları Tablo 9’da verilmiştir (MEB, 2024b).

TYMM İlkokul 3. sınıf Hayat Bilgisi dersi öğretim programında sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili 5 ünite ilişkilendirilmiştir. Bu bağlamda Ben ve Okulum, Yaşadığım Yer ve Ülkem ünitelerinde 1 öğrenme çıktısı yer almıştır. Ailem ve Toplum ünitesinde 1 öğrenme çıktısı ve alt öğrenme çıktıları, Bilim Teknoloji ve Sanat ünitesinde 2 öğrenme çıktısı ve alt öğrenme çıktıları, Doğa ve Çevre ünitesinde 3 öğrenme çıktısı ve alt öğrenme çıktıları ile ele alınmıştır.

Tablo 10. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu

Öğrenme Çıktısı	Üniteler				
	Ben ve Okulum	Ailem ve Toplum	Yaşadığım Yer ve Ülkem	Doğa ve Çevre	Bilim Teknoloji ve Sanat
HB.3.1.2. Okuldaki hak ve sorumluluklarına uygun davranabilme	x				
HB.3.3.1. Aile ve toplum arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme		x			
HB.3.4.1. Yakın çevresindeki tarihi mekân ve doğal güzelliklerin korunmasının önemini fark edebilme			x		
HB.3.5.1. Doğadaki varlıkların insan yaşamı için önemini yorumlayabilme				x	
HB.3.5.3. Afetlere yönelik yapılması gerekenleri sınıflandırabilme				x	
HB.3.5.4. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik kaynaklardan bilgi toplayabilme				x	
HB.3.6.1. Bilimsel gelişmelerin günlük yaşama etkisini yorumlayabilme					x
HB.3.6.2. Teknolojik gelişmelerin günlük yaşama etkisini çözümleyebilme					x

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İlkokul 3. sınıf Hayat Bilgisi dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili belirtke tablosu Tablo 10’da verilmiştir (MEB, 2024b).

Tablo 11. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı
Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları

Ünite Adı	Öğrenme Çıktısı	Alt Öğrenme Çıktısı
Bilimsel Keşif Yolculuğu	FB.3.1.1. Bilimsel bilgiye ulaşma yollarını sorgulayabilme	a) Merak ettiği bilimsel bir konuyu tanımlar. b) İlgili konu hakkında sorular sorar. c) Sorularını cevaplamaya yönelik bilgi toplar. ç) Bilimsel bilgiye ulaşma yollarının uygunluğunu değerlendirir. d) Toplanan bilgiler üzerinden bilimsel bilgiye ulaşma yollarına ilişkin çıkarım yapar.
Canlılar Dünyasına Yolculuk	FB.3.2.3. Canlıların yaşam döngülerini açıklamada tümevarımsal akıl yürütebilme	a) Canlıların yaşam döngüleri ile ilgili örüntüleri bulur. b) Canlıların yaşam döngüleri ile ilgili genelleme yapar.
Maddeyi Tanıyalım, Karıştırıp Ayrılalım	FB.3.4.3. Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problem çözebilme	a) Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problemi yapılandırır. b) Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problemi özetler. c) Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin çözüm önerilerini gözleme ya da veriye dayalı tahmin eder. ç) Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problemin çözümüne yönelik önermeler üzerinden akıl yürütür. d) Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problemin çözümüne yönelik yansıtma/değerlendirmede bulunur.
Toprağı Tanıyorum, Tarımı Keşfediyorum	FB.3.7.1. Toprak oluşumuna ve yapısına ilişkin bilimsel gözlem yapabilme FB.3.7.2. Bir bitkinin yetişmesi için gerekenlere ilişkin genelleme yapabilme	a) Toprağın oluşumuna ve yapısına ilişkin nitelikleri tanımlar. b) Toprağın yapısına ilişkin veri toplayarak kaydeder. c) Toprağın yapısına ilişkin topladığı verileri açıklar a) Çevresinde bulunan tarım ürünlerinin nasıl yetiştirildiği konusunda araştırma yaparak bilgi toplar. b) Bitki yetiştirmek için gerekli ortak özellikleri belirler. c) Farklı bitkilerin yetiştirilmesinde ortak olmayan özellikleri belirler. ç) Bir bitki yetiştirmek için yapılması gerekenler konusunda önermede bulunur.
Canlıların Yaşam Alanlarına Yolculuk	FB.3.8.1. Canlıların yaşam alanlarının özelliklerini belirlemeye yönelik kanıt kullanabilme FB.3.8.2. Yaşam alanındaki canlı çeşitliliğini operasyonel olarak tanımlayabilme FB.3.8.3. Yaşam alanlarının korunması için yapılacakları sorgulayabilme	a) Canlıların yaşam alanlarının özelliklerine ilişkin veri toplayarak kaydeder. b) Canlıların yaşam alanlarına ilişkin veri setleri oluşturur. c) Canlıların yaşam alanlarının özelliklerine ilişkin veriye dayalı açıklama yapar. a) Yaşam alanının özelliklerini tanımlar. b) Yaşam alanındaki canlı çeşitliliği ile ilgili ölçüm yapar. c) Canlı çeşitliliğinin tanımını yapar. a) Merak ettiği konuyu tanımlar. b) İlgili konu hakkında sorular sorar. c) İlgili konu hakkında bilgi toplar. ç) Toplanan bilgilerin doğruluğunu değerlendirir.

Ünite Adı	Öğrenme Çıktısı	Alt Öğrenme Çıktısı
		d) Toplanan bilgiler üzerinde çıkarım yapar.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İlkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili öğrenme çıktıları Tablo 11’de verilmiştir (MEB, 2024).

TYMM İlkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili 5 ünite ilişkilendirilmiştir. Bilimsel Keşif Yolculuğu, Canlılar Dünyasına Yolculuk, Maddeyi Tanıyalım, Karıştırıp Ayıralım ünitelerine ait 1 öğrenme çıktısı ve alt öğrenme çıktıları, Toprağı Tanıyorum, Tarımı Keşfediyorum ünitelerinde 2 öğrenme çıktısı ve alt öğrenme çıktıları, Canlıların Yaşam Alanlarına Yolculuk ünitesinde 3 öğrenme çıktısı ve alt öğrenme çıktıları ile ele alınmıştır.

Tablo 12. MEB 2024 İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu

Öğrenme Çıktısı	Üniteler				
	Bilimsel Keşif Yolculuğu	Canlılar Dünyasına Yolculuk	Maddeyi Tanıyalım, Karıştırıp Ayıralım	Toprağı Tanıyorum, Tarımı Keşfediyorum	Canlıların Yaşam Alanlarına Yolculuk
FB.3.1.1. Bilimsel bilgiye ulaşma yollarını sorgulayabilme	x				
FB.3.2.3. Canlıların yaşam döngülerini açıklamada tümevarımsal akıl yürütebilme		x			
FB.3.4.3. Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problem çözebilme			x		
FB.3.7.1. Toprak oluşumuna ve yapısına ilişkin bilimsel gözlem yapabilme				x	
FB.3.7.2. Bir bitkinin yetişmesi için gerekenlere ilişkin genelleme yapabilme				x	
FB.3.8.1. Canlıların yaşam alanlarının özelliklerini belirlemeye yönelik kanıt kullanabilme					x
FB.3.8.2. Yaşam alanındaki canlı çeşitliliğini operasyonel olarak tanımlayabilme					x
FB.3.8.3. Yaşam alanlarının korunması için yapılacakları					x

Öğrenme Çıktısı	Üniteler				
	Bilimsel Keşif Yolculuğu	Canlılar Dünyasına Yolculuk	Maddeyi Tanıyalım, Karıştırıp Ayırılım	Toprağı Tanıyorum, Tarımı Keşfediyorum	Canlıların Yaşam Alanlarına Yolculuk
sorgulayabilme					

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İlkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili belirtke tablosu Tablo 12’de verilmiştir (MEB, 2024a).

Tablo 13. MEB 2024 TYMM İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları

Ünite Adı	Öğrenme Çıktısı	Alt Öğrenme Çıktısı
Bilime Yolculuk	FB.4.1.2. Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulayabilme	a) Merak ettiği bilimsel bir konuyu tanımlar. b) İlgili konu hakkında sorular sorar. c) İlgili konu hakkında teknolojik araçlar ve diğer kaynakları kullanarak bilgi toplar. ç) Toplanan bilgilerden hareketle bilginin doğruluğunu değerlendirir. d) Yaptığı değerlendirmeler sonucunda bilgi kaynaklarının güvenilirliği ile ilgili çıkarım yapar.
Enerji Dedektifleri	FB.4.6.2. Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin eleştirel düşünebilme	a) Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin bir durumu veya problemi sorgular. b) Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin durum veya problemin canlılar ve çevre üzerine etkileri konusunda akıl yürütür. c) Enerji kaynaklarının sürdürülebilirliklerine ilişkin akıl yürütmeye ulaştığı çıkarımları yansıtır.
Sürdürülebilir Şehirler Ve Topluluklar	FB.4.8.1. Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin bilimsel sorgulama yapabilme	a) Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin soru veya problem tanımlar. b) Sorusunu/problemini cevaplama kullanabileceği bir sürdürülebilir yaşam alanı modeli geliştirir. c) Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin araştırma planlayarak modelini gerçekleştirir. ç) Yaşam alanının sürdürülebilirliğine ilişkin verileri analiz ederek yorumlar. d) Yaşam alanının sürdürülebilir olup olmadığına ilişkin kanıta dayalı açıklama yaparak çözüm üretir. e) Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin bilgiyi değerlendirerek paylaşır.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İlkokul 4. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında

yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili öğrenme çıktıları Tablo 13’de verilmiştir (MEB, 2024a).

TYMM İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Eğitim Programında sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile 3 ünite ilişkilendirilmiştir. Bilime Yolculuk, Enerji Dedektifleri, Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar ünitelerine ait 1 öğrenme çıktısı ve alt öğrenme çıktıları ile ele alınmıştır.

Tablo 14. MEB 2024 TYMM İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Belirtke Tablosu

Öğrenme Çıktısı	Üniteler		
	Bilime Yolculuk	Enerji Dedektifleri	Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
FB.4.1.2. Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulayabilme	x		
FB.4.6.2. Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin eleştirel düşünebilme		x	
FB.4.8.1. Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin bilimsel sorgulama yapabilme			x

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İlkokul 4. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili belirtke tablosu Tablo 14’de verilmiştir (MEB, 2024a).

Tablo 15. MEB 2024 TYMM İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi, 3. ve 4.Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci ile İlgili Öğrenme Çıktıları – Ölçek Madde Matris Tablosu

ÖĞRENME ÇIKTILARI														
MADDELER	HB.3.1.2. Okuldaki hak ve sorumluluklarına uygun davranabilme	HB.3.3.1. Aile ve toplum arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme	HB.3.4.1. Yakın çevresindeki tarihi mekân ve doğal güzelliklerin korunmasının önemini fark edebilme	HB.3.5.1. Doğadaki varlıkların insan yaşamı için önemini yorumlayabilme	HB.3.5.3. Afetlere yönelik yapılması gerekenleri sınıflandırabilme	HB.3.5.4. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik kaynaklardan bilgi toplayabilme	HB.3.6.2. Teknolojik gelişmelerin günlük yaşama etkisini çözümleyebilme	FB.3.1.1. Bilimsel bilgiye ulaşma yollarını sorgulayabilme	FB.3.2.3. Canlıların yaşam döngülerini açıklamada tümevarımsal akıl yürütebilme	FB.3.4.3. Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problem çözebilme	FB.3.8.3. Yaşam alanlarının korunması için yapılacakları sorgulayabilme	FB.4.1.2. Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulayabilme	FB.4.6.2. Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin eleştirel düşünebilme	FB.4.8.1. Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin bilimsel sorgulama yapabilme
Su, sınırsız bir şey değildir. Her damlasını dikkatli kullanmalıyız. Ülkemizde su kaynakları yeterli olmadığı için suyu tasarruflu kullanmalıyız. Su, tüm canlıların yaşayabilmesi için çok önemlidir. Okulumuzda su kullanımı konusundaki etkinliklerde yer almak isterim. Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi ailemle paylaşırm. Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi arkadaşlarımla paylaşırm. Nehirler, dereler, göller, barajlar ve denizleri temiz	x					x					x			x
						x					x			x
				x		x			x					
		x		x							x			
	x			x							x			
			x	x		x		x			x			x

MADDELER	ÖĞRENME ÇIKTILARI													
	HB.3.1.2. Okuldaki hak ve sorumluluklarına uygun davranabilme	HB.3.3.1. Aile ve toplum arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme	HB.3.4.1. Yakın çevresindeki tarihî mekân ve doğal güzelliklerin korunmasının önemini fark edebilme	HB.3.5.1. Doğadaki varlıkların insan yaşamı için önemini yorumlayabilme	HB.3.5.3. Afetlere yönelik yapılması gerekenleri sınıflandırabilme	HB.3.5.4. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik kaynaklardan bilgi toplayabilme	HB.3.6.2. Teknolojik gelişmelerin günlük yaşama etkisini çözümleyebilme	FB.3.1.1. Bilimsel bilgiye ulaşma yollarını sorgulayabilme	FB.3.2.3. Canlıların yaşam döngülerini açıklamada tümevarımsal akıl yürütebilme	FB.3.4.3. Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problem çözebilme	FB.3.8.3. Yaşam alanlarının korunması için yapılacakları sorgulayabilme	FB.4.1.2. Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulayabilme	FB.4.6.2. Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin eleştirel düşünebilme	FB.4.8.1. Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin bilimsel sorgulama yapabilme
tutmalıyız.														
Kızartma yağı lavaboya döküldüğünde suyu kirlettiğini bilirim.						X		X		X	X			X
Su kirliliği çevremiz için büyük sorundur.					X	X								
Az su harcayan teknolojik ürünler kullanmak, çevremiz için faydalıdır.						X	X							X
Kullanılmış ve kirli suyu temizleyen teknolojiler, gelecekte suyumuzun tükenmemesi için çok önemlidir.						X	X			X				X
Günlük su kullanım miktarıma dikkat ederim.						X								X
Su sorunlarına çözüm bulmak için yeni fikirler üretirim.				X	X	X		X				X		X
Susuzluk, dünyanın en büyük sorunlarından biridir.				X	X	X		X				X		X
Ülkemizdeki su kaynaklarının bitmesinden endişe duyarım.			X	X	X	X					X		X	X

MADDELER	ÖĞRENME ÇIKTILARI													
	HB.3.1.2. Okuldaki hak ve sorumluluklarına uygun davranabilme	HB.3.3.1. Aile ve toplum arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme	HB.3.4.1. Yakın çevresindeki tarihi mekân ve doğal güzelliklerin korunmasının önemini fark edebilme	HB.3.5.1. Doğadaki varlıkların insan yaşamı için önemini yorumlayabilme	HB.3.5.3. Afetlere yönelik yapılması gerekenleri sınıflandırabilme	HB.3.5.4. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik kaynaklardan bilgi toplayabilme	HB.3.6.2. Teknolojik gelişmelerin günlük yaşama etkisini çözümleyebilme	FB.3.1.1. Bilimsel bilgiye ulaşma yollarını sorgulayabilme	FB.3.2.3. Canlıların yaşam döngülerini açıklamada tümevarımsal akıl yürütebilme	FB.3.4.3. Atıkların ayrıştırılmasına ilişkin problem çözebilme	FB.3.8.3. Yaşam alanlarının korunması için yapılacakları sorgulayabilme	FB.4.1.2. Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulayabilme	FB.4.6.2. Elektrik üretiminde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaya ilişkin eleştirel düşünebilme	FB.4.8.1. Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin bilimsel sorgulama yapabilme
Ülkemizde susuzluk olursa üzüldürüm.				x	x	x					x			x
Evde su israfını önlemek için yeni ve farklı önlemler alırım.						x		x				x		x
Banyo yaparken suyu bir kovaya doldurur ve böylece suyu fazla harcamam.						x								
Suyun önemini ve nasıl tasarruf edildiğini öğrenmeye çalışırım.				x		x		x			x	x	x	x
Suyu fazla harcayan arkadaşımı nazıkçe uyarırım.	x					x					x			x
Su kaynaklarını korumak, ülkemiz için çok önemlidir.			x	x		x					x		x	x
Suluğumda kalan suyu bitkilere dökerim.				x		x								

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ilköğretim 3.sınıf Hayat Bilgisi dersi, 3.ve 4. Sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan sürdürülebilir su kullanımı bilinci ile ilgili öğrenme çıktısı- ölçek madde matrisi Tablo 15’de verilmiştir.

2.9. Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilincine Ait İlgili Araştırmalar

2.9.1. Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci Konusunda Yapılan Yurt İçi Araştırmalar

Aktürk ve diğerleri (2025) yaptıkları çalışmaları ile lise öğrencilerinde su tasarrufu ve çevre duyarlılığı konularında farkındalık oluşturmayı amaçlamışlardır. Karma yöntem kullanılan araştırmaya 86 kız öğrenci dahil edilmiştir. Çalışma sürecinde su tasarrufu ve çevre duyarlılığı konuları hakkında afiş ve infografikler hazırlanmış, sunumlar ve bilgilendirme faaliyetleri yapılmıştır. Okulun bazı bölümlerinde su toplama alanları oluşturulup, düzenli ölçümler yapılmıştır. Önceleri daha fazla su toplanırken zamanla toplanan su miktarının azaldığı belirlenmiştir. Böylece öğrencilerin suyu israf etmeyip ihtiyaçları kadar tüketmeleri, su tasarrufu ve çevre duyarlılığına yönelik bilinçlerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Demir Evcimen ve diğerleri (2025) tarafından yapılan araştırmada, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin su okuryazarlığı düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışma gurubunu 358 öğrencinin oluşturduğu araştırma, öğrencilerin su okuryazarlığının bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarıyla ortaya koymayı hedeflemektedir. Araştırma verileri, “Suya Karşı Tutum Ölçeği” ve “Sözlü-Görsel İfade Formu” ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin suya yönelik tutumlarının yaşadıkları çevre, ailelerinin içme suyu kullanımı, kardeş sayısı, ebeveyn eğitim düzeyi gibi değişkenlere göre farklılık gösterdiği ve öğrencilerin su okuryazarlığına ilişkin temel kavramları sözlü ve görsel olarak doğru biçimde ifade edebildikleri belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışma, su okuryazarlığı eğitiminin ilkokul çağındaki çocuklar için olumlu tutum geliştirebileceğinin kanıtını sunmaktadır.

Utkugün ve Yalçın'ın (2024) yürüttüğü araştırmada, ortaokul öğrencilerinin çizimleri incelenerek kuraklık ve su tasarrufuna ilişkin algı ve görüşlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışma, nitel araştırma olup; çalışma gurubu 20 kız, 20 erkek olmak üzere toplamda 40 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin kuraklık ve su tasarrufu temalı resimleri analiz edilerek öğrencilerin, su tasarrufu ve kuraklık konularında farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Öğrencilerin çizimlerinde, suyun önemine dair bir farkındalık geliştirdikleri; suyun mevcut olduğu durumları olumlu, yokluğunu ise olumsuz bir perspektifle ele aldıkları ayrıca suyun bilinçli kullanımı ve su kıtlığına karşı duyarlılık geliştirdiklerini tespit etmişlerdir.

Yentür ve diğerleri (2022) tarafından yapılan çalışma ile İstanbul'da lise öğrenimine devam eden öğrencilerin su okuryazarlık seviyelerini belirlemeyi amaçlamıştır. 1965 lise öğrencisinin katıldığı bu araştırma, Anlık betimsel tarama modeli yöntemi ile yürütülmüştür.

SPSS 20 ile yapılan analiz sonuçlarına göre, lise öğrencilerinin su okuryazarlık seviyelerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca cinsiyet, sınıf düzeyi, okul türü, anne-baba eğitim durumu, aile gelir durumu değişkenlerinin lise öğrencilerinin su okuryazarlık düzeyleri üzerinde anlamlı farklılıklar oluşturduğunu göstermiştir. Sürdürülebilir su okuryazarlığının önemi vurgulanarak İstanbul ili özelinde önerilerde bulunulmuştur.

Tosun ve diğerleri (2022) yaptıkları çalışma ile öğretmen ve öğrencilerin su tasarrufu ve su okuryazarlığı hakkında sosyal medya paylaşımları, sosyal medya yayınları, okullarda verilen eğitim ve bu konu hakkındaki duyarlılıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılarak yürütülmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşme formuyla 7 öğrenci ve 3 öğretmenden yüz yüze ve online olarak veriler toplanmıştır. Araştırmaya katılanların su tüketiminde tasarruflu kullanmaya duyarlı oldukları, sosyal medya platformlarında suyun tasarruflu kullanımına ilişkin yeterli paylaşım yapmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal medya yayınlarının ise su okuryazarlığı konusunda yetersiz kaldığını ayrıca su okuryazarlığı ile su tasarrufu eğitimleri hakkında okullarda yeterli bilginin verilmediğinden söz edilmiştir.

Özerdinç ve Hamalosmanoğlu (2021) Bilim Uygulamaları dersini alan ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin su ayak izi, su okuryazarlığı ve su farkındalığı hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. 2020-2021 eğitim öğretim yılında nitel araştırma desenlerinden biri olan betimsel araştırma deseni kullanılmıştır. Altı öğrenciden görüşme tekniği kullanılarak veriler toplanmıştır. Araştırmacıların içerik analizi yaparak elde ettiği kodlarla, su okuryazarlığının ortaokul seviyesinde kazandırılabilmenin mümkün olduğu belirlenmiştir.

Ursavaş ve Aytar (2018) çalışmalarında okul öncesi eğitime devam eden öğrencilerin su farkındalıkları ve su okuryazarlık düzeylerini incelenmeyi amaçlamışlardır. Suya yönelik hazırladıkları 10 haftalık uygulamalı etkinliklere anaokulu öğrencisi 15 çocuk katılmıştır. Veriler öğrencilerle uygulama öncesinde ve sonrasında yarı yapılandırılmış görüşmeler ve gözlemler yapılarak toplanmıştır. Ayrıca araştırmaya dahil edilen öğretmen adayları da günlükler tutmuşlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin su hakkındaki bilimsel bilgilerinin ve su tasarrufuna yönelik farkındalık düzeylerinin arttığı belirlenmiştir.

Aydoğdu ve Çakır (2016) tarafından yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin su kullanımı konusundaki tutumlarını ve farkındalıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. 2015-2016 eğitim öğretim yılında 1050 ortaokul öğrencisinin katıldığı çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Nicel verileri elde etmek için "Su Kullanımı Anketi (SUA)" uygulanmış, nitel verilere ulaşmak için ise yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda suyun dikkatli kullanılması konusunda öğrencilerin çoğunun bu fikre katıldığı belirlenirken, su

kullanımı konusunda ise kız öğrencilerin farkındalık seviyelerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca anne -baba eğitim durumlarının lisans düzeyinde olan öğrencilerin su kullanımı konusunda yüksek düzeyde farkındalıkları tespit edilmiştir. Çalışmanın nitel bulguları, nicel sonuçları desteklediği belirlenmiştir.

2.9.2. Sürdürülebilir Su Kullanımı Bilinci Konusunda Yapılan Yurt Dışı Araştırmalar

Pozo-Muñoz ve diğerleri (2023) tarafından İspanya’da 10–12 yaş aralığındaki 95 ilkokul öğrencisiyle, suyun yönetimi ve korunmasına ilişkin çevresel farkındalık düzeylerini incelemek amaçlı yapılan araştırmada keşfedici sıralı karma yöntem kullanılmıştır. Öğrencilerden suya ilişkin bilgi ve farkındalıklarını yansıtmaları için çizdikleri resimler veri olarak toplanmıştır. Analizi yapılan veriler sonucu uygulanan eğitim programının öğrencilerin su döngüsü, suyun kullanımı ve korunması konularındaki bilgi ve farkındalık düzeylerini anlamlı biçimde artırdığına ulaşılmıştır. Öğrencilerin süreç içerisinde doğa merkezli farkındalık geliştirdikleri görülmüştür. Araştırma, çevre eğitiminin multi-disipliner bir anlayışla eğitim programlarında yer alması gerektiğini vurgularken, çocukların yaptıkları resimlerin çevresel farkındalık düzeylerini belirlemek amaçlı kullanılabilecek bir araç olduğunu belirtmektedir.

Bilancini ve diğerleri (2023) İtalya’nın Lucca kentinde, 2.–4. sınıf düzeyinde yaklaşık 2000 öğrenci ile oyun temelli eğitimin, sürdürülebilir su kullanımı davranışlarını teşvik etmedeki etkisini incelemek amaçlı yarı deneysel bir desenle, 6 haftalık programın uygulanacağı bir araştırma yapmışlardır. Katılımcılar, “BLUTUBE – Who Brings the Water Home” adlı oyun ile eğitim programına dahil edilerek; program öncesi, hemen sonrası ve altı ay sonrasını kapsayan üç aşamalı anket formlarıyla öğrencilerin su kullanımıyla ilgili alışkanlık ve farkındalıklarını ortaya koymak istemişlerdir. Araştırma sonucunda öğrencilerin altı ay sonrasında bile su kullanımı konusunda bilinçli ve sürdürülebilir davranışlar sergiledikleri, aileleriyle su tasarrufu temalı sohbetlere daha sık yer verdikleri belirlenmiştir. Ayrıca araştırma, oyun temelli eğitimin öğrencilerin bilgi düzeylerindeki artışa paralel, birbirleriyle olan iletişim ve iş birliği gibi birçok etkileşim sayesinde sosyalleşme ve çevreye karşı sorumlu davranışlar geliştirme de etkili bir eğitim yöntemi olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur.

Praveena ve Themudu (2022) tarafından Malezya’nın Melaka şehrinde ilkokul öğrencileriyle yaptıkları araştırmada öğrencilerin su tasarrufu hakkında bilgi, tutum ve davranış düzeylerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Çalışma grubunu 151 öğrencinin oluşturduğu araştırma, kesitsel tarama deseninde yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak 35 maddelik anket

uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin suyu koruma adına bilişsel farkındalıkları düşük çıkmasına rağmen, tutum ve uygulama düzeyinde daha olumlu bulgular elde edilmiştir. Bu durum okullarda verilecek çevre eğitiminin çocukların bilgi eksiklerini gidermede ve olumlu tutum geliştirmedeki önemini ortaya çıkarmıştır. Ayrıca küçük yaşta elde edilen çevresel bilincin, su kullanımı ile ilgili sürdürülebilir davranışların kalıcılığını sağlamak için kritik öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Schneiderhan-Opel ve Bogner (2021) Almanya da okul dışı öğrenme deneyimi sağlayarak, çevresel değerlerin ilkökul öğrencilerinin su temini konusundaki bilgi düzeylerine etkisini inceleme amaçlı, 9–10 yaş aralığında 136 öğrenciyle yarı deneysel bir çalışma yapmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen bilgi testi ve İki Temel Çevresel Değer Modeli (2-MEV) ölçeğiyle toplanan verilerde, okul dışı öğrenme etkinliğinin öğrencilerin bilgi düzeyleri üzerinde kısa ve uzun vadede kalıcılık sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ölçeğin koruma değeri boyutundaki bilgi düzeyi olumlu etkilenirken, kullanma değerindeki bilgi düzeyi olumsuz yönde etkilenmiştir. Bu araştırma bulgusu, ilkökul öğrencilerinin çevresel değerlere karşı tutum geliştirirken bilişsel öğrenme sürecinde verdiği ipuçları ile önemli bir yere sahiptir.

2.9.3. Eğitim Programlarıyla İlişkilendirilen Sürdürülebilir Su Kullanımı Araştırmaları

Irimia ve diğerleri (2025) tarafından yapılan çalışma ile çevre eğitiminin çocukların su kaynaklarını koruma ve kullanmaya yönelik bilgi, tutum ve davranışlarını nasıl etkilediğini ortaya koyabilmeyi amaçlamaktadır. Romanya'ya bağlı Bacău şehrinde 2,3 ve 4. sınıfta okuyan 308 öğrenciden anket aracılığıyla veriler toplanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında erken yaşta verilen çevre eğitimin, çevreye karşı duyarlı bireylerin yetişmesinde önemli rol oynadığını göstermiştir. İyi yapılandırılmış, etkileşimli ve uygulamalı eğitim programlarının su tasarrufu sağlamak ve su israfından kaçınmaya dair çevresel bilinci oluşturduğuna ve olumlu davranışların kalıcılığını güçlendirdiğine ulaşılmıştır. Araştırmanın sonunda aile, toplum ve yerel kuruluşlarla yapılan işbirlikçi çalışmaların uzun dönemde sürdürülebilir çevresel kültür oluşturacağı önerilmektedir.

Köksal (2024) tarafından yapılan çalışma ile su farkındalığı eğitim programının okulöncesi çocuklarının su hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerine etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Nitel araştırma yöntemi ile 24 okul öncesi çocuğundan “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” aracılığıyla veriler toplanmıştır. Yedi haftalık su farkındalığı eğitimi sonucunda

elde edilen verilere göre, çocukların su ile ilgili bilgi ve farkındalıkları önemli ölçüde arttığı belirlenmiştir.

Karslı (2024) dünya genelinde artan su krizine, okulöncesi ve ilkokul kademesinden başlayan erken yaşlardan itibaren su okuryazarı bireyler yetiştirmeyi amaçlayan eğitimlere ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. Bu doğrultuda yapılan çalışma ile ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerine yönelik bir su okuryazarlığı öğretim programı tasarımı ve bu tasarımın uygulama ile etkililiğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Karma yöntemle yürütülen çalışmada, öğrencilerin suyun önemi, tasarruf, kuraklık ve su kirliliği gibi temel konularda bilgi ve farkındalık ihtiyaçlarının bulunduğu belirlenmiştir. Belirlenen konulara dair 36 kazanımdan oluşan “Su kaynakları, suyun önemi, suyun üretimdeki yeri ve önemi, su tasarrufu, su kirliliği, su sorunları ile mücadele, su okuryazarlığı” konularını içeren ilerlemecilik anlayışına dayanan, öğrenci merkezli yaklaşımlarla hazırlanan su okuryazarlığı öğretim programı geliştirilmiştir. Uygulama sonunda öğrencilerin su okuryazarlığına ilişkin bilgi düzeylerinde, tutum ve davranışlarında anlamlı gelişmeler gözlenmiştir. Ek olarak veli ve öğrenci görüşlerine göre su okuryazarı birey yetiştirme açısından programın etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nalumenya ve diğerleri (2023) Uganda'daki mevcut tatlı su kaynaklarının azalmasıyla yaşanan endişeye bağlı sürdürülebilir su kullanımı konusunda eğitimin öneminden söz etmektedir. Bu çalışma, Uganda'daki ilkokul ve ortaokul eğitim programlarında suyla ilgili konuların farklı sınıf seviyelerinde nasıl yer verildiğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Dört okulda yürütülen araştırma verileri, anket aracılığıyla ilkokul ve ortaokul öğrencileri ile öğretmenlerden toplanmıştır. Elde edilen veriler tematik analizle değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları öğrencilerin evde su kullanımına ilişkin davranışlarına dair önemli ipuçları vermiştir. Suyun sürdürülebilirliği konusu ilkokul müfredatında fen dersleri, ortaokul müfredatında ise coğrafya derslerinde daha fazla yer aldığı bilgisine ulaşılmıştır. Özellikle öğrenilen bilgilerin teorikte kalması, pratik uygulamaya dayalı öğretimin sınırlı olması öğrencilerde kalıcı davranış gelişimini destekleme konusunda müfredatlardaki eksikliği ortaya koymuştur.

Ursavaş ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışmada Fen Bilimleri, Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretim müfredatlarının su ile ilgili kazanımlar açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma sonucunda programlar içinde en fazla su kazanımı Fen Bilimleri müfredatında bulunmaktadır. Su ile ilgili kazanımlara yer verme sıklığı açısından en az Biyoloji dersi müfredatı gelmektedir. Programlarda sınırlı sayıda kazanım, davranış boyutunda yer alırken tutum boyutunda, herhangi bir kazanıma rastlanmamaktadır. Ancak su ile ilgili kazanımların daha çok bilişsel alanda toplandığı görülmektedir. Bu durumda su ile ilgili kazanımların tüm öğretim programlarında yer verilmesi ve kazanımların duyuşsal ve beceri

boyutlarında zenginleştirilmesi gerektiği ihtiyacı önerilmektedir.

Martínez-Borreguero ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışma ile İspanya'daki ortaöğretim müfredatlarında sürdürülebilirlik bakış açısıyla suya ilişkin kavramlara yer verme durumlarını ortaya koymak amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin Bloom taksonomisine göre su hakkında bilgi edinme sürecindeki bilişsel öğrenme düzeyleri de incelenmiştir. Araştırma nitel bir çalışma olup keşifsel ve betimleyici yöntem izlenerek yapılmıştır. Araştırma bulguları öğrencilerin suya ilişkin bilişsel öğrenme taleplerinin düşük olduğu, Bloom Taksonomisi'nde ilk basamaklar olan bilgi ve kavrama düzeyinde kaldığını göstermektedir. Ortaöğretim programında ise su konusunun, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden bazı yönleriyle orta düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Sürdürülebilir çevre eğitimi verilmesinin öğrencilerde, bilinçli su kullanımını artıracığı ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyeceği önerisinde bulunmaktadır.

Amahmid ve arkadaşları (2018) tarafından Fas'ta yapılan bu çalışma sürdürülebilir su yönetimi konusunda eğitimin önemini ön plana çıkarmaktadır. Bu bağlamda ilkökul ve ortaokul eğitim müfredatlarında su eğitiminin yeri incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin suya yönelik bilgi, tutum ve davranışlarındaki farkındalık düzeyleri belirlenmek istenmiştir. Araştırma bulgularında müfredatta su konularına çokça ve multi-disipliner yaklaşımla yer verildiği özellikle Fen Bilimleri ve Coğrafya ders programlarında sıkça işlendiği belirtilmiştir. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarının ve müfredat dışı etkinliklerin yetersizliğinin fark edilmesi sağlanmıştır. Öğrencilerin suya karşı olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiş olması rağmen günlük hayatlarında su kullanımına ilişkin tutumlarını, davranışa dönüştürme konusunda istenilen düzeyde yansıtamadıkları görülmüştür. Araştırma su eğitiminin, alan dışı geziler, değer temelli öğrenme gibi yenilikçi öğretim metodlarıyla zenginleştirmenin yanı sıra özellikle öğrendiği bilgiyi günlük hayata entegre edeceği, pratik uygulamalar yapabileceği etkinliklerle desteklenmesi gerekliliğini ifade etmektedir.

Saiden ve Remigios (2019) tarafından yapılan araştırma ile ilkökul kademesinin ilk yıllarındaki çocuklara su kaynaklarının yönetimi ve sürdürülebilir su kullanımı ile ilgili bilgi, beceri, değerleri nasıl kazandırdıklarını ve müfredatta bu konunun hangi ölçüde ele alındığını belirlenmek istenmiştir. Gweru Şehri'ndeki bir ilkökulda çalışan yedi öğretmen çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Nitel yöntem ile toplanan veriler sonucunda eğitim programının su yönetimi ve sürdürülebilirlik konularında yeterli içeriğe sahip olmadığı için öğretimin de yetersiz kaldığı ve bu yaş gurubunun gelişim özelliklerine uygun öğretim stratejileri geliştirmediği bilgisine ulaşılmıştır. Öğretmenlerin ise bu konuları öğretmek için gerekli eğitimi almadığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda öğrencileri somut ve pratik

değerlendirmenin yapıldığı süreç izleme basamaklarının geliştirilmesi ve müfredata bu alanı destekleyecek daha kapsamlı içerik eklenmesi önerilmektedir.

2.9.4. Çocuklarda ve İlkokul Düzeyinde Su Bilincine Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışmaları

Aysu ve diğerleri (2025) çocukların suya karşı tutumlarını belirlemek için ölçek geliştirmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 4,5,6,7 ve 8.sınıflarda öğrenimine devam eden 865 çocuk oluşturmuştur. Geçerlilik ve güvenilirlik özelliklerini belirlemek için psikometrik analizler sonucu ölçeğin 3 faktörden oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. İlk faktör olan “su döngüsü” alt boyutunun 0,87; ikinci faktör olan “suyun önemi” alt boyutunun 0,86; üçüncü faktör olan “su tasarrufu” alt boyutunun 0,80 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı sahip olduğu hesaplanmıştır. Suyu Yönelik Tutum Ölçeği'nin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısının 0,88 oluşuyla kabul edilebilir geçerlilik ve güvenilirlik değerlerine sahip 24 maddeden oluşan çocukların suya karşı tutumlarını ortaya koyabilecek beşli likert tipinde geliştirilen önemli bir ölçme aracı literatüre kazandırılmıştır.

Seçkin (2025) tarafından ortaokul öğrencilerinin su okuryazarlık seviyelerini belirlemek amaçlı geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek istemiştir. Keşfedici sıralı karma yöntem kullanılan araştırmada 53 maddelik madde havuzu uzman görüşüne sunulurak 39 maddelik taslak ölçme aracı elde edilmiştir. 330 ortaokul öğrencisine uygulanan taslak ölçme aracından toplanan verilerle AFA analizi yapılmıştır ve ölçeğin 3 faktörlü 17 maddelik bir yapıda olduğu bulunmuştur. Ölçeğin toplam varyansın %52,958'ini açıkladığı ve bu değerin alan yazında kabul edilebilir bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Sonrasında yapıyı doğrulamak için 301 ortaokul öğrencisinden toplanan verilerle DFA yapılmıştır. DFA analizleri sonucu ölçeğin su davranışı, su bilgisi ve su tutumu alt boyutlarından oluşan 17 maddelik yapısı doğrulanmıştır. Araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerine yönelik geçerli ve güvenilir su okuryazarlığı ölçeği geliştirilmiştir.

Aytaç (2023) tarafından 2020-2021 eğitim öğretim yılında yapılan çalışmada, ortaöğretim 9., 10., 11., 12. ve özel öğretim kurumlarının mezun sınıf düzeylerindeki öğrencilerinin su konusundaki bilgi düzeylerini ve davranışlarını ölçmek için geçerli ve güvenilirliği sağlanmış su okuryazarlığı ölçeği geliştirmeyi amaçlamıştır. Ölçek geliştirme basamakları doğrultusunda uzman görüşü sonucunda 47 maddelik taslak form ile pilot uygulama gerçekleştirmiştir. Daha sonra 500 öğrenciyle gerçekleştirilen uygulama verileri ile ölçeğin AFA analizleri gerçekleştirilmiş, ölçek ‘su bilgisi’ boyutu ve ‘su davranışı’

boyutlarında iki faktörlü yapıya ulaşmıştır. Ölçeğin tamamında 0,963 katsayısı ile güvenilirliğinin yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. AFA analizleri sonucu bulunan ölçeğin iki faktörlü yapısının doğrulanabilmesi için 230 öğrenciden oluşan yeni örneklem grubuna uygulanmıştır. DFA sonucunda ölçek faktörleri arasında güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunan geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış su okuryazarlığı ölçeği geliştirilmiştir.

Karslı ve Tunca Güçlü (2023), ilkokul dördüncü sınıfta öğrenim gören öğrencilerin suya yönelik tutumlarını tespit etmek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu nedenle 2021-2022 eğitim öğretim döneminde 4. sınıf 325 öğrencinin katıldığı araştırmanın açımlayıcı faktör analizi sonucuna göre, “Susuzluğa ilişkin tutum, Bilinçsiz kullanıma ilişkin tutum, Su tasarrufuna ilişkin tutum” olmak üzere üç alt boyuta sahip ve 20 maddeden oluşan bir ölçme aracına ulaşılmıştır. Daha sonra 234 öğrenciden toplanan veriler ile doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeğin yapısal geçerliliği doğrulanmıştır. Suyu Yönelik Tutum Ölçeği’nin güvenilirlik katsayılarının yüksek olması da ilkokul dördüncü sınıfa giden öğrencilerin suya ilişkin duyuşsal seviyelerinin tespit edilmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirildiğini göstermektedir.

Sözcü ve Türker (2020) tarafından lise öğrencilerinin su okuryazarlığı düzeylerini ölçmeye yönelik bir veri toplama aracının geliştirilmesini amaçlanmıştır. Çalışma gurubunu 392 lise öğrencisinin oluşturduğu araştırma farklı şehirlerde, farklı okul türleri ve sınıf düzeylerinde yapılmıştır. Literatür taraması ve uzman görüşü alınarak hazırlanan maddelerin pilot uygulama sonrası açımlayıcı madde analizi yapılmıştır. Bu analizlere göre ölçeğin birinci faktörü ‘su tasarrufu’ boyutu 0,89; ikinci faktörü ‘su bilinci’ boyutu 0,88 ve üçüncü boyutu ‘su duyarlılığı’ boyutu 0,69 güvenilirlik katsayısına sahip üç boyutlu ve 30 maddelik beşli likert tipinde geliştirilmiştir. Böylece geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış “Su Okuryazarlığı Ölçeği” literatüre kazandırılmıştır.

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Deseni

Bu araştırma ilkokul öğrencilerine yönelik bir Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci Ölçeği (SSKBÖ) geliştirmeyi amaçlayan kesitsel bir araştırmadır (Adu ve Miles, 2024). Kesitsel araştırmalar, belirli bir zaman noktasında bir popülasyondan veri toplayan ve o andaki durumu fotoğraflayan araştırma desenleridir. Bu araştırma deseninin temel özellikleri arasında tek seferlik veri toplama, anlık durum tespiti, farklı gruplar arasında karşılaştırmalı analiz imkânı sunması ve nedensellik ilişkisi kurmada sınırlılık taşıması yer almaktadır (McMillan ve Schumacher, 2014; Cohen vd., 2017; Fraenkel vd., 2019). Bu araştırmada da kesitsel araştırma deseninin özelliklerine uygun bir şekilde, belirli bir zaman diliminde hedef gruptan veri toplayarak ölçeğin geçerlik ve güvenirliğini test edilmiş, öğrencilerin mevcut su kullanım bilinç düzeyleri o anki haliyle belirlenmeye çalışılmış ve zaman içindeki sürdürülebilir su kullanım bilinç düzeylerindeki değişim izlenmemiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Amasya ilinde farklı okullara devam etmekte olan tüm ilkokul öğrencileri oluşturmuştur. Araştırma iki farklı örneklem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk örneklemde SSKBÖ'nin ilkokul öğrencilerinde faktör yapısını belirleyebilmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA), ikinci örneklemde AFA sonucu belirlenen yapısının benzer olup olmadığı doğrulayıcı faktör analizi (DFA) aracılığıyla incelenmiş ve bu örneklemdeki öğrencilerin demografik özelliklerine göre su kullanım bilinci düzeyindeki farklılıklar incelenmiştir. İki örneklemin seçiminde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Cohen vd., 2017; Fraenkel vd., 2019; Adu ve Miles, 2024). Uygun örnekleme yöntemi, olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemleri arasında yer almaktadır ve araştırmacının ulaşılabilir, erişilebilir ve gönüllü katılımcılardan veri toplamasına olanak tanır (McMillan ve Schumacher, 2014; Adu ve Miles, 2024; Fraenkel vd., 2019). Bu yöntemde örneklem, araştırmacının kolayca ulaşabileceği ve araştırmaya katılmaya istekli olan bireylerden oluşturulur. Uygun örnekleme yöntemi, özellikle zaman, maliyet ve erişilebilirlik kısıtlamalarının olduğu durumlarda tercih edilir. Bu yöntem, araştırmacının belirli bir bölgedeki veya kurumdaki katılımcılara pratik bir şekilde ulaşmasını sağlar ve veri toplama sürecini hızlandırır (Adu ve Miles, 2024). Eğitim

araştırmalarında, özellikle ölçek geliştirme çalışmalarında, belirli okullardaki öğrencilere ulaşılabilirlik ve araştırma izinlerinin alınması gibi pratik nedenlerle uygun örnekleme yöntemi sıklıkla kullanılmaktadır. Tablo 16’da AFA ve DFA örnekleme demografik özellikleri görülmektedir.

Tablo 16. AFA ve DFA Örnekleme Demografik Özellikleri

Değişken	AFA		DFA	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Cinsiyet				
Kız	224	50,2	218	53,3
Erkek	222	49,8	191	46,7
Sınıf Düzeyi				
Üçüncü Sınıf	220	49,3	199	48,7
Dördüncü Sınıf	226	50,7	210	51,3
Yaşanılan Yer				
Apartman	416	93,3	356	87,0
Bahçeli Ev	30	6,7	53	13,0

Tablo 16’da görüldüğü gibi, AFA örneklemini oluşturan öğrencilerin 224’ü (%50,2) kız ve 222’si (%49,8) erkektir. Öğrencilerin 220’si (%49,3) üçüncü sınıf ve 226’sı (%50,7) dördüncü sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin 416’sı (%93,3) apartman dairesinde yaşarken, 30’u (%6,7) bahçeli bir evde yaşamaktadır. DFA örneklemini oluşturan öğrencilerin ise 218’i (%53,3) kız ve 191’u (%46,7) erkektir. Öğrencilerin 199’u (%48,7) üçüncü sınıf ve 210’u (%51,3) dördüncü sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin 356’sı (%87,0) apartman dairesinde yaşarken, 53’ü (%13,0) bahçeli bir evde yaşamaktadır.

3.2.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu form AFA ve DFA örnekleminde yer alan öğrencilerin cinsiyeti, sınıf düzeyi ve yaşadığı yer hakkında bilgi toplamak amacıyla kullanılmıştır (Ek 1).

3.2.2. SSKBÖ

Bu araştırmada ilkökul öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanımı bilinç düzeylerini ölçmek amacıyla SSKBÖ geliştirilmiştir (Ek 2). SSKBÖ’nün geliştirilmesinde DeVellis ve Thorpe (2021) tarafından önerilen ölçek geliştirme adımları takip edilmiştir. Aşağıda ölçek geliştirme aşamalarına yönelik daha ayrıntılı bilgiler bulunmaktadır.

3.2.3. Ölçülecek Kavramın Tanımlanması

Ölçek geliştirme sürecinin ilk aşamasında ölçeğin neyi ölçmesi gerektiği netleştirilmelidir (DeVellis ve Thorpe, 2021). Bu doğrultuda teorik bir çerçeve oluşturularak ölçülmek istenen kavram açıkça tanımlanmalı ve sınırları belirlenmelidir (DeVellis ve Thorpe, 2021). Bu araştırmada ilkokul öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanımı bilinç düzeylerinin ölçülmesi amaçlandığından, sürdürülebilir su kullanımı bilinci; ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin su kaynaklarının değeri, su tasarrufu, su kirliliği, suyun korunması ve sürdürülebilir su kullanımına yönelik bilgi, farkındalık, tutum ve davranış eğilimleri olarak tanımlanmıştır (Kılıç, 2020; McCarroll ve Hamann, 2020; Mostacedo-Marasovic vd., 2022; Aysu vd., 2025). Bu bilinç, bireylerin suyun kıt bir doğal kaynak olduğunu kavraması, su kullanımında tasarruflu davranma sorumluluğu geliştirmesi, su kirliliğinin çevresel etkilerini anlaması ve çevresindeki bireyleri su konusunda bilinçlendirme eğilimini yansıtmaktadır (Özdemir, 2016; McCarroll ve Hamann, 2020; Aysu vd., 2025). Suya yönelik olumlu tutuma sahip çocukların çevrelerine karşı duyarlı, bilinçli ve sosyal vatandaşlar olabilecekleri belirtilmektedir (Büyüктаşkapu vd., 2012; Özdemir, 2016).

3.2.4. Madde Havuzunun Oluşturulması

Bu aşamada ölçülecek kavramı temsil eden potansiyel maddeler yazılmaktadır (DeVellis ve Thorpe, 2021). SSKBÖ'nin maddelerini oluşturmak amacıyla alan yazın taranmıştır. Millî Eğitim Bakanlığı 2018 ve 2024 İlkokul Öğretim Programları incelenmiş, su kullanımı ve çevre bilinci ile ilişkili kazanımlar belirlenmiştir (MEB, 2018a; 2018b; MEB, 2024a; 2024b). Maddeler, Fen Bilimleri ve Hayat Bilgisi derslerinin ilgili temel kazanımlarına göre hazırlanmıştır. Maddelerin açık, anlaşılır, hedef kitlenin gelişimsel özelliklerine uygun ve kavramı kapsayacak şekilde yazılmasına özen gösterilmiştir (DeVellis ve Thorpe, 2021). Bu aşamada su tasarrufu, su kirliliği, su kaynaklarının korunması, teknoloji ve su ilişkisi, su ile ilgili duyuşsal tepkiler ve su koruma davranışları gibi boyutları kapsayan toplam 41 madde yazılmıştır.

3.2.5. Ölçek Formatının Belirlenmesi

İlkokul öğrencileri için basit ve anlaşılır bir format gerektiğinden üçlü Likert tipi bir ölçek tercih edilmiştir. Araştırmalar, çocuklarla yapılan çalışmalarda üçlü ve dörtlü yanıt formatlarının geçerlik ve güvenilirlik açısından uygun olduğunu göstermektedir (Alan ve Atalay Kabasakal, 2020; Coombes vd., 2021). Benzer şekilde, 7 yaş ve üzeri çocuklar için 3'lü yanıt

formatının önerildiği sistematik derlemeler mevcuttur (Blake vd., 2021). Royeen (1985), çocuklarla yapılan çalışmalarda üç yanıt kategorisinin en iyi sonucu verdiğini belirtmiştir. Mellor ve Moore (2014) ise ilkokul çağındaki çocukların Likert tipi yanıt formatlarını kullanma becerilerinin sınırlı olduğunu ve kelime temelli yanıt seçeneklerinin sayısal ifadelere göre daha tutarlı sonuçlar verdiğini göstermiştir. Bu bulgular doğrultusunda hedef kitlenin yaş grubuna uygun olması ve uygulanabilirlik kolaylığı sağlaması nedeniyle üçlü Likert formatı tercih edilmiştir. Yanıtlama seçenekleri “Katılmıyorum (1)”, “Kısmen Katılıyorum (2)” ve “Katılıyorum (3)” olarak belirlenmiştir.

3.2.6. Uzman İncelemesi

Uzman incelemesi, ölçek geliştirme sürecinde kapsam geçerliliğinin sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir (Polit ve Beck, 2006). SSKBÖ’de yer alan 41 maddenin değerlendirilmesi amacıyla farklı uzmanlık alanlarından bir uzman grubu oluşturulmuştur. Uzman grubu ölçme ve değerlendirme alanında bir öğretim üyesi, sınıf eğitimi alanında dört öğretim üyesi ve ilkokul düzeyinde görev yapan iki sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Uzmanlardan her bir maddeyi kapsam uygunluğu (maddenin sürdürülebilir su kullanımı bilincini temsil etme düzeyi), dil ve ifade açıklığı (maddenin açık, anlaşılır ve dilbilgisi kurallarına uygun olması), hedef kitleye uygunluk (maddenin ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin gelişimsel düzeyine uygunluğu) ve ölçek formatına uygunluk (maddenin üçlü Likert formatına uygunluğu) açısından değerlendirmeleri istenmiştir.

Uzman değerlendirmeleri sonucunda maddelerin büyük çoğunluğunun ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin anlayabileceği düzeyde, açık ve anlaşılır olduğu belirtilmiştir. Ancak uzmanlar, bazı maddelerde dil ve ifade açısından düzeltmeler önermiştir. Örneğin, bazı maddelerdeki karmaşık cümle yapıları sadeleştirilmiş, soyut kavramlar somutlaştırılmış ve çocukların günlük yaşamlarına daha uygun ifadeler tercih edilmiştir. Ayrıca uzmanlar, bazı maddelerin birbirine çok benzer olduğunu belirterek bu maddelerin birleştirilmesini veya çıkarılmasını önermiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmış ve kapsam geçerliliği açısından uygun bulunan maddeler bir sonraki aşamaya taşınmıştır.

3.2.7. Pilot Test Uygulaması

Bu aşamada taslak ölçek küçük bir örneklem grubu üzerinde test edilmektedir (DeVellis ve Thorpe, 2021). Pilot uygulama, ölçeğin asıl uygulamaya geçmeden önce olası sorunların tespit edilmesi ve giderilmesi açısından önemli bir aşamadır (Johanson ve Brooks, 2010). Bu

amaçla taslak ölçek, asıl çalışma grubuna dahil edilmeyecek olan ilkokul üçüncü sınıf 28 öğrenciden oluşan küçük bir örneklem grubunda uygulanmıştır.

Pilot uygulama sürecinde öğrencilerin maddeleri okuma süreleri, anlamadıkları kelime veya ifadeler, sordukları sorular ve verdikleri tepkiler araştırmacı tarafından gözlemlenmiş ve not edilmiştir. Uygulama esnasında öğrencilere maddeleri yanıtlarken herhangi bir zorluk yaşayıp yaşamadıkları, anlamadıkları ifadeler olup olmadığı ve yanıt seçeneklerini nasıl algıladıkları sorulmuştur. Ayrıca ölçeğin tamamlanma süresi kaydedilerek hedef kitle için uygun bir süre aralığında olup olmadığı değerlendirilmiştir. Katılımcılardan alınan geri bildirimler doğrultusunda maddelerin hedef kitle tarafından rahatlıkla anlaşıldığı ve yanıtlanabildiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin ölçeği yaklaşık 20 dakikada tamamladığı gözlemlenmiştir. Pilot uygulama sonucunda maddelerde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek duyulmamış ve ölçek asıl uygulama için hazır hale getirilmiştir.

3.2.8. Madde Analizi, Geçerlik ve Güvenirlik Analizi ve Ölçeğin Son Halinin Oluşturulması

Ölçek geliştirmenin altıncı, yedinci ve sekizinci aşamaları madde analizi, geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları ile ölçeğe son halinin verilmesidir (DeVellis ve Thorpe, 2021). Bu süreçler ardışık ve iç içe geçmiş süreçler olduğundan, bu aşamalara ilişkin bulgular birlikte rapor edilmiştir (DeVellis ve Thorpe, 2021). Madde analizi aşamasında madde-toplam korelasyon değerleri incelenmiş, geçerlilik çalışmasında ölçeğin faktör yapısı belirlenmiş, güvenirlik çalışmasında ise ölçeğin iç tutarlılığı değerlendirilmiştir (Boateng vd., 2018; Field, 2024; George ve Mallery, 2024). Bu aşamalara yönelik bulgular tezin bulgular bölümünde rapor edilmiştir.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırma için gerekli verileri toplamak amacıyla ilk olarak Sosyal Bilimler Etik Kurulundan ve sonrasında gerekli yasal uygulama izinleri ve onay işlemleri Milli Eğitim Bakanlığı'nın resmi web sitesi (<https://ayse.meb.gov.tr>) üzerinden gerçekleştirilmiştir (Ek 3 ve Ek 4). Uygulamalar araştırmacı tarafından sınıf ortamında gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere veri toplama aracını cevaplamadan önce gerekli etik bilgilendirmeler araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bu bilgilendirmede araştırmaya katılımın gönüllü olduğu, verdikleri cevapların gizli tutulacağı ve araştırma amacı dışında kullanılmayacağı ve geri çekilme hakkı, araştırma katılımının potansiyel faydaları ve zararları hakkında bilgiler verilmiştir. AFA verileri Şubat

2025-Mart 2025 tarihlerinde DFA verileri Ekim 2025-Kasım 2025 tarihlerinde toplanmıştır. Öğrenciler veri toplama aracını 20 dakika içerisinde cevaplamıştır.

3.4. Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler SPSS 27, Factor 12.04 (Lorenzo-Seva ve Ferrando, 2006; Ferrando ve Lorenzo-Seva, 2017) ve Mplus 7.4 (Muthén ve Muthén, 1998-2012) programlarında gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin sosyodemografik nitelikleri hakkında bilgi vermek amacıyla frekans ve yüzde değerlerini içeren betimsel istatistikler kullanılmıştır. Taslak SSKBÖ’de yer alan her bir maddenin ölçeğin bütününe ne derece katkı sağladığını ve ölçülmek istenen yapıyı ne ölçüde temsil ettiğini belirleyebilmek amacıyla ilk olarak madde analizi yapılmıştır. Madde analizi, zayıf veya sorunlu maddelerin tespit edilerek ölçekten çıkarılmasını sağlayarak ölçeğin psikometrik özelliklerini güçlendirmektedir (Boateng vd., 2018). Bu süreç, ölçeğin homojenliğini ve iç tutarlılığını artırarak daha güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı elde edilmesine katkıda bulunmaktadır (Field, 2024). Genel bir kural olarak, madde-toplam korelasyon değerinin 0,30 ve üzerinde olması yeterli kabul edilmektedir (Boateng vd., 2018; Pallant, 2020; Field, 2024). Madde-toplam korelasyon değeri 0,30’un altında kalan maddeler, ölçeğin bütünlüğüne yeterli katkı sağlamadığından ölçekten çıkarılmaktadır (Boateng vd., 2018; DeVellis ve Thorpe, 2021; Field, 2024; Pallant, 2020).

Taslak SSKBÖ’de madde analizinden sonra AFA analizleri gerçekleştirilmiştir. Likert tipi ölçeklerden elde edilen veriler sıralı (ordinal) düzeyde olduğundan, AFA ve DFA analizlerinde Pearson korelasyonuna dayalı faktör analizi yöntemleri yerine polikorik korelasyon matrisine dayalı faktör analizi tercih edilmiştir (Beauducel ve Herzberg, 2006; Holgado-Tello vd., 2010; Rhemtulla vd., 2012; Li, 2016; Brauer vd., 2023). Polikorik korelasyon, sıralı kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi daha doğru bir şekilde tahmin etmekte ve faktör yüklerinin olduğundan düşük hesaplanması sorununu ortadan kaldırmaktadır (Beauducel ve Herzberg, 2006; Gadermann vd., 2012; Li, 2016). Özellikle beşten az yanıt kategorisi içeren ölçeklerde polikorik korelasyonun kullanılması önerilmektedir (Beauducel ve Herzberg, 2006; Holgado-Tello vd., 2010; Rhemtulla vd., 2012). Bu nedenle üçlü Likert formatına sahip SSKBÖ’nün analizlerinde polikorik korelasyon matrisi kullanılmıştır. AFA analizlerinde ölçeğin faktör analizi için uygunluğunun değerlendirilmesinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi sonuçları incelenmiştir. Genel olarak KMO değerinin 0,60’ın üzerinde olması ve Bartlett Küresellik Testi sonuçlarının anlamlı olması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Tabachnick ve

Fidell, 2019).

SSKBÖ'nün kaç faktörden oluştuğunun belirlenmesinde özdeğeri birden büyük faktör sayısı (Kaiser kriteri), yamaç birikinti grafiği, paralel analiz, Velicer MAP testi ve Hull Yöntemi kullanılmıştır. Kaiser kriterine göre özdeğeri birden büyük olan faktörler anlamlı kabul edilmektedir. Bu kriter, bir faktörün en az bir değişken kadar varyans açıklaması gerektiği varsayımına dayanmaktadır. Ancak bu yöntem, özellikle madde sayısı fazla olduğunda faktör sayısını olduğundan fazla tahmin etme eğilimindedir (Fabrigar vd., 1999). Yamaç birikinti grafiğinde, özdeğerler büyükten küçüğe doğru sıralanarak grafik oluşturulmaktadır. Grafikte belirgin bir düşüşün (dirsek noktası) gözlemlendiği noktadan önceki faktör sayısı anlamlı olarak kabul edilmektedir. Ancak bu yöntemin subjektif bir değerlendirme içermesi bir sınırlılık olarak görülmektedir (Pallant, 2020; Field, 2024). Paralel analiz, gerçek verilerin özdeğerlerinin rastgele oluşturulmuş verilerin özdeğerleriyle karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Gerçek özdeğerlerin rastgele özdeğerlerden büyük olduğu faktör sayısı anlamlı kabul edilmektedir (Watkins, 2021). Paralel analiz, faktör sayısını belirlemede en güvenilir yöntemlerden biri olarak değerlendirilmektedir (O'Connor, 2000; Hayton vd., 2004; Watkins, 2021). Velicer MAP testi, korelasyon matrisindeki kısmi korelasyonların ortalamasını en aza indiren faktör sayısını belirlemektedir. Bu yöntem, hem eksik hem de fazla faktör çıkarımını önlemede etkili bir teknik olarak kabul edilmektedir (O'Connor, 2000). Son olarak, Hull yöntemi, model uyumu ile parametre sayısı arasındaki dengeyi optimize eden faktör sayısını belirlemektedir. Bu yöntem, özellikle karmaşık faktör yapılarının belirlenmesinde güvenilir sonuçlar vermektedir (Lorenzo-Seva vd., 2011). Ölçek maddelerin ilgili faktörde yorumlanabilirliği de bir diğer kriterdir (Tabachnick ve Fidell, 2019; Field, 2024).

SSKBÖ'nün faktör sayısının belirlenmesinden sonra ölçek maddelerine ait polikorik korelasyon matrisi girdi, ortalama ve varyansa göre düzeltilmiş ağırlıklandırılmış en küçük kareler (WLSMV) tahmin yöntemi kullanılarak AFA gerçekleştirilmiştir. AFA da hangi maddenin hangi faktöre ait olduğunun belirlenmesi minimum 0,32 ve üzeri madde faktör yük değerine sahip olması ve diğer faktörlerde madde faktör yük değerleriyle 0,10 ve üzeri fark göstermesi kriteri kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2019; Watkins, 2021; Field, 2024). Her bir boyutta minimum dört madde bulunması da bir diğer kriterdir (Hair vd., 2019). AFA analizlerinde birden fazla faktör çıkarılması durumunda Promax rotasyon eğik döndürme ($k = 4$) yöntemiyle rotasyon gerçekleştirilmiştir.

AFA sonucunda belirlenen faktör yapısının geçerliliğini test etmek ve yapının farklı bir örnekleme de tekrarlanabilirliğini incelemek amacıyla DFA gerçekleştirilmiştir. DFA da modelin test edilmesinde örneklem polikorik korelasyon matrisi girdi olarak kullanılmıştır.

Test edilen modelin parametre ve uyum iyiliği indeksi değerlerinin belirlenmesinde WLSMV tahmin yöntemi kullanılmıştır. DFA da test edilen modelin verilerle uyumu bir dizi uyum iyiliği indeksi aracılığıyla test edilmektedir. Bu araştırmada ki-kare (χ^2), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Tucker-Lewis Index (TLI) ve Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) değerleri kullanılmıştır. Ki-kare testinde anlamsız bir olasılık değeri ($p > .05$) model-veri uyumunun iyi olduğunu gösterir ancak bu test büyük örneklerde ve karmaşık modellerde yanıltıcı sonuçlar verebilir. Bu nedenle, anlamlılık düzeyi dikkate alınmadan düşük değerler daha iyi model veri uyumuna işaret eder. CFI ve TLI indekslerinde 0,95 ve üzeri değerler mükemmel uyuma, 0,90 ile 0,94 arasındaki değerler kabul edilebilir uyuma işaret etmektedir. RMSEA için 0,05 ve altındaki değerler mükemmel uyum, 0,06 ile 0,10 arasındaki değerler kabul edilebilir uyum olarak değerlendirilmektedir. RMSEA indeksinde %95 güven aralığı hesaplanabildiğinden anlamlılık düzeyi hesaplanabilmektedir. RMSEA da anlamsız bir olasılık değeri ($p > 0,05$) mükemmel uyuma işaret etmektedir (Browne ve Cudeck, 1992; Byrne, 2013; Brown, 2015; Kelloway, 2015; Wang ve Wang, 2020; Kline, 2023).

SSKBÖ'nün AFA VE DFA analizlerinden sonra güvenilirliğini incelemek amacıyla düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerleri ve Cronbach alfa ve ordinal Cronbach alfa iç tutarlık güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. SSKBÖ cevaplama seçenekleri üç kategoriden oluştuğu için düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerleri poliserial korelasyon matrisine dayalı olarak Raykov ve Marcoulides (2011) tarafından önerilen yöntem kullanılarak Mplus 7.4 programında hesaplanmıştır. Bu analizlerde ait Mplus girdi dosyaları ekte sunulmuştur (Ek 5). Genel bir kural olarak, madde-toplam korelasyon değerinin 0,30 ve üzerinde olması yeterli kabul edilmektedir (Boateng vd., 2018; Pallant, 2020; Field, 2024) ve Cronbach alfa güvenilirlik değerinin .70 ve üzerinde olması ölçeğin tarama ve araştırma amaçlı kullanılabilecek bir ölçek olduğunu göstermektedir (Boateng vd., 2018; Pallant, 2020; Field, 2024; George ve Mallery, 2024). Ayrıca, bu araştırmada AFA ve DFA örneklemi birleştirilerek öğrencilerin cinsiyetine, kaldıkları yerleşim yerine ve sınıf düzeyine göre SSKBÖ puan ortalamalarındaki farklılıklar bağımsız örneklem için *t*-testi aracılığıyla incelenmiştir. Analizler etki büyüklüğü tahminleriyle rapor edilmiştir. Bağımsız örneklem için *t*-testinde kullanılan etki büyüklüğü *d* değeridir. Bu değerin mutlak olarak 0,00-0,49 aralığında olması düşük, 0,50-0,79 aralığında olması orta, 0,80 ve üzeri olması yüksek etki büyüklüğünü göstermektedir. Tüm istatistiksel analizlerde $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

IV. BÖLÜM

4. BULGULAR

4.1. SSKBÖ Madde Analizi Sonuçları

SSKBÖ'nün madde analizlerinde 0.30 değerinden düşük düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerine sahip maddeler, en düşük düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerine sahip maddeden başlanarak ölçekten çıkarılmış ve madde analizleri tekrarlanmıştır. Gerçekleştirilen madde analizleri sonucunda sırasıyla 41., 17., 9. 35., 21., 39., 3. maddeler çıkarılmıştır.

Tablo 17. SSKBÖ Madde Analizi Sonuçları

Ölçek Maddeleri	<i>Ort.</i>	<i>SS</i>	<i>r</i>
M1	2,82	0,48	0,33
M2	2,68	0,52	0,39
M4	2,89	0,35	0,38
M5	2,18	0,75	0,48
M6	2,59	0,65	0,47
M7	2,19	0,75	0,52
M8	2,91	0,34	0,34
M10	2,52	0,62	0,39
M11	2,70	0,54	0,47
M12	2,49	0,73	0,38
M13	2,79	0,45	0,34
M14	1,90	0,75	0,34
M15	2,60	0,65	0,44
M16	2,44	0,67	0,33
M18	2,58	0,61	0,51
M19	2,13	0,79	0,31
M20	2,27	0,73	0,46
M22	2,71	0,52	0,37
M23	2,59	0,65	0,50
M24	2,76	0,53	0,44

Ölçek Maddeleri	Ort.	SS	r
M25	2,23	0,78	0,32
M26	2,25	0,71	0,50
M27	2,72	0,55	0,46
M28	2,72	0,58	0,42
M29	2,27	0,81	0,32
M30	2,38	0,68	0,53
M31	2,81	0,48	0,51
M32	2,35	0,77	0,43
M33	2,60	0,63	0,51
M34	2,84	0,41	0,46
M36	2,63	0,61	0,42
M37	2,01	0,77	0,53
M38	2,30	0,77	0,44
M40	2,44	0,72	0,33

Not. r = Düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değeri.

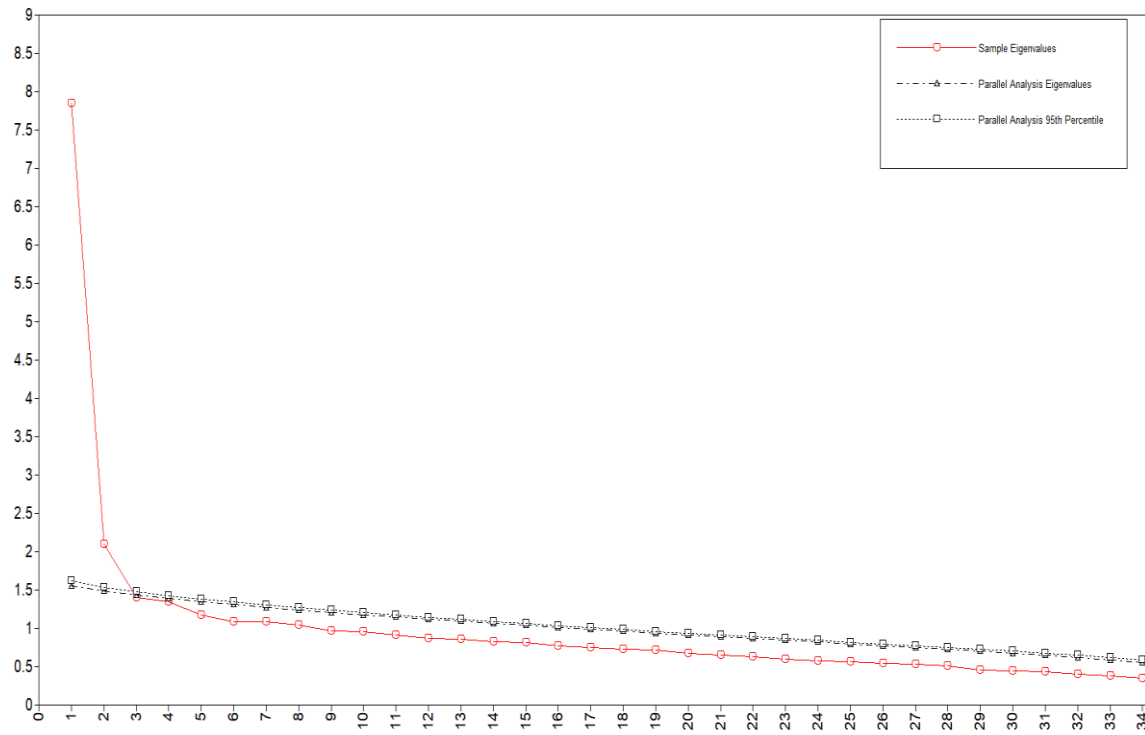
Tablo 17’de geriye kalan 34 ölçek maddesine ait ortalama, standart sapma ve düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerleri görülmektedir. Tablo 17’de görüldüğü gibi SSKBÖ’nün madde toplam korelasyon değerleri 0,31 (M19) ile 0,53 (M30) arasında değişmektedir. Geriye kalan tüm maddelerin düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerleri 0,30 ve üzerindedir.

4.1.1. SSKBÖ AFA Sonuçları

Taslak SSKBÖ de geriye kalan 34 madde ile AFA gerçekleştirilmiştir. Barlett Küresellik testinin anlamlı ($\chi^2(561) = 3588.52, p < .001$) olduğu ve Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği değerinin 0.90 olduğu görülmüştür. Bu bulgular SSKBÖ maddelerinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Özdeğeri birden büyük faktör sayısı ölçeğin sekiz faktörlü bir yapıdan oluşması gerektiğini önerirken, %95 yüzdalik paralel analiz, standart paralel analiz ve yamaç birikinti grafiği iki faktörlü bir yapı önermiştir (Şekil-1). Hull ise tek faktörlü bir yapı önermiştir. Faktör sayısına karar verme teknikleri farklı faktör sayıları önerdiğinden tek faktör, iki faktör ve sekiz faktör için WLSMV tahmin yöntemi ve birden fazla faktör çıkarılması durumunda Promax rotasyon tekniği kullanılarak bir dizi AFA analizi

gerçekleştirilmiştir.

Şekil 1. Yamaç Birikinti Grafiği ve Paralel Analiz Sonuçları



Tek faktörlü yapıda, kavramsal olarak farklı boyutları temsil eden maddeler (su tasarrufu davranışları ve sürdürülebilir su bilinci maddeleri gibi) tek bir faktör altında toplanmış ve bu yapı teorik olarak yorumlanabilir bulunmamıştır. Sürdürülebilir su kullanımı bilincinin hem davranışsal hem de bilişsel-duyuşsal boyutları kapsadığı göz önünde bulundurulduğunda, tek faktörlü yapı kavramın çok boyutlu doğasını yansıtmamaktadır. Sekiz faktörlü yapıda çok sayıda faktörde dört maddeden az madde bulunması, faktör başına düşen madde sayısının yetersiz olması ve maddelerin kavramsal olarak yorumlanabilir ve anlamlı bir yapı oluşturmaması nedeniyle bu model uygun bulunmamıştır. İki faktörlü model, birden fazla gerekçeyle en uygun yapı olarak belirlenmiştir. Birincisi, bu yapı paralel analiz sonuçlarıyla tutarlıdır ve paralel analiz faktör sayısını belirlemede en güvenilir yöntem olarak kabul edilmektedir (Watkins, 2018; Hayton vd., 2004). İkincisi, her iki faktörde de yeterli sayıda madde bulunmaktadır. Üçüncüsü, faktörler kavramsal olarak anlamlı ve yorumlanabilir bir yapı oluşturmaktadır. Birinci faktör su tasarrufu davranışı ve sorumluluğu ile ilgili maddeleri içerirken, ikinci faktör ise sürdürülebilir su bilinci ve önemi algısı ile ilgili maddeleri içermektedir. Bu faktörler, sürdürülebilir su kullanımı bilincinin hem davranışsal-eylemsel boyutunu hem de bilişsel-duyuşsal boyutunu temsil etmektedir. Bu iki boyutlu yapı, çevre

eğitimi literatüründe bilgi-tutum-davranış modeliyle de tutarlıdır (Miser, 2019). İki faktörlü yapı için bir dizi AFA gerçekleştirilmiş ve bu analizler sonucunda madde faktör yük değeri 0,32'nin altında olan maddeler, binişik maddeler sırasıyla çıkarılarak analizler tekrar edilmiştir. Bu analizler sonucunda 22 maddelik asıl form oluşturulmuştur. Tablo 18'de SSKBÖ de yer alan maddeler, madde faktör yük değerleri, boyutların açıkladıkları varyans oranları ve öz değerleri görülmektedir.

Tablo 18. SSKBÖ AFA Sonuçları

Ölçek Maddeleri	F1	F2
	λ	λ
M1. Su, sınırsız bir şey değildir. Her damlasını dikkatli kullanmalıyız.	0,73	
M2. Ülkemizde su kaynakları yeterli olmadığı için suyu tasarruflu kullanmalıyız.	0,54	
M3. Su, tüm canlıların yaşayabilmesi için çok önemlidir.	0,88	
M7. Nehirler, dereler, göller, barajlar ve denizleri temiz tutmalıyız.	0,72	
M8. Kızartma yağı lavaboya döktüğünde suyu kirlettiğini bilirim.	0,39	
M9. Su kirliliği çevremiz için büyük sorundur.	0,69	
M10. Az su harcayan teknolojik ürünler kullanmak, çevremiz için faydalıdır.	0,37	
M11. Kullanılmış ve kirli suyu temizleyen teknolojiler, gelecekte suyumuzun tükenmemesi için çok önemlidir.	0,43	
M14. Susuzluk, dünyanın en büyük sorunlarından biridir.	0,55	
M15. Ülkemizdeki su kaynaklarının bitmesinden endişe duyarım.	0,46	
M16. Ülkemizde susuzluk olursa üzülürüm.	0,52	
M21. Su kaynaklarını korumak, ülkemiz için çok önemlidir.	0,77	
M4. Okulumuzda su kullanımı konusundaki etkinliklerde yer almak isterim.		0,52
M5. Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi ailemle paylaşıyorum.		0,66
M6. Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi arkadaşlarımla paylaşıyorum.		0,65
M12. Günlük su kullanım miktarıma dikkat ederim.		0,54
M17. Evde su israfını önlemek için yeni ve farklı önlemler alırım.		0,65
M18. Banyo yaparken suyu bir kovaya doldurur ve böylece suyu fazla harcamam.		0,51
M19. Suyun önemini ve nasıl tasarruf edildiğini öğrenmeye çalışırım.		0,54
M13. Su sorunlarına çözüm bulmak için yeni fikirler üretirim.		0,57
M20. Suyu fazla harcayan arkadaşımı nazikçe uyarırım.		0,72
M22. Suluğumda kalan suyu bitkilere dökerim.		0,72
Özdeğer	7,57	2,20
Açıklanan varyans oranı (%)	34,40	10,00

Not. Tabloda kalan maddelerin yeniden numaralandırılmış hali görülmektedir.

Tablo 18'de görüldüğü gibi birinci faktör 12 maddeden oluşmakta olup madde faktör yük değerleri 0,37 ile 0,77 arasında değişmektedir. Bu faktörün özdeğeri 7,57 ve açıkladığı varyans oranı %34,40'tır. İkinci faktör ise 10 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün madde faktör yükleri 0,51 ile 0,72 arasında değişmekte olup özdeğeri 2,20 ve açıkladığı varyans oranı %10,00'tir. Toplam 22 maddeden oluşan ölçeğin iki faktörlü yapısı, toplam varyansın

%44,40'ını açıklamaktadır ve tüm maddelerin madde faktör yük değerleri 0,32 ve üzerindedir. Birinci faktör suyun hayati önemi, sınırlılığı, kirlilik sorunları hakkındaki bilişsel inançları ve duyuşsal tepkileri kapsamaktadır. Bu nedenle, bu faktöre Sürdürülebilir Su Farkındalığı olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör, bireylerin su tasarrufuna yönelik somut eylemlerini (davranış), bilgiyi paylaşma isteğini ve çevresine karşı gösterdiği sorumluluk bilincini yansıtmaktadır. Bu nedenle bu faktör Sürdürülebilir Su Kullanım Davranışları olarak isimlendirilmiştir.

4.1.2. SSKBÖ DFA Sonuçları

SSKBÖ ölçeğin farklı bir örnekleme iki faktörlü yapısının tekrarlanabilir olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen DFA analizi sonucunda iki faktörlü yapının verilerle iyi düzeyde uyum gösterdiği bulunmuştur ($\chi^2(208) = 303,616$, $p < 0,001$, CFI = 0,941, TLI = 0,935, RMSEA = 0,034, $p > 0,05$, RMSEA %90 Güven Aralığı Alt Sınır = 0,029, RMSEA %90 Güven Aralığı Üst Sınır: 0,041). Tablo 19'da DFA sonucu hesaplanan standardize edilmiş madde faktör yük değerleri, z-değerleri ve standart hata değerleri görülmektedir.

Tablo 19. SSKBÖ DFA Sonuçları

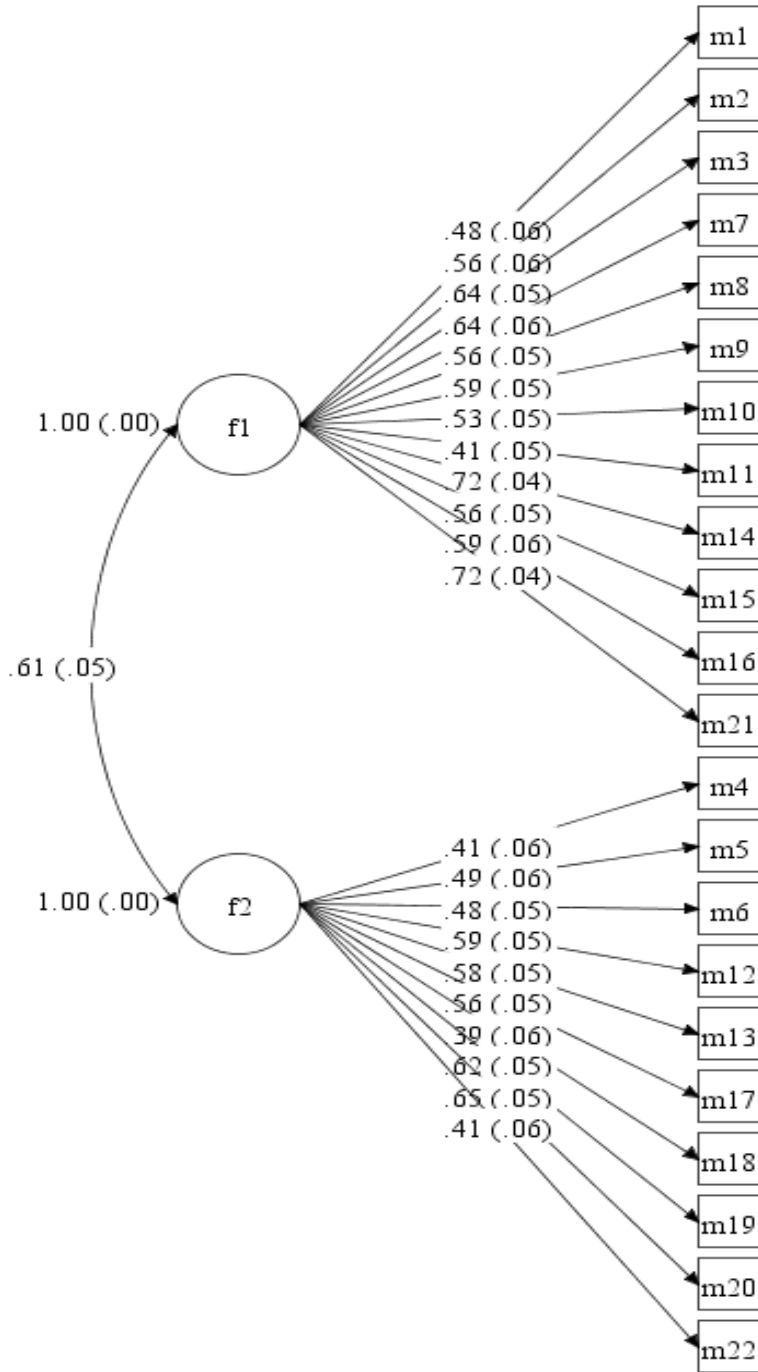
Boyut ve Ölçek Maddeleri	λ	SH	z
F1	0,48	0,06	7,73
M1	0,56	0,06	10,08
M2	0,64	0,05	12,26
M3	0,64	0,06	10,17
M7	0,56	0,05	11,41
M8	0,59	0,05	11,56
M9	0,53	0,05	10,61
M10	0,41	0,05	7,64
M11	0,73	0,04	17,17
M14	0,56	0,05	11,15
M15	0,59	0,06	10,47
M16	0,72	0,04	16,89
M21	0,48	0,06	7,73
F2			
M4	0,41	0,06	7,11
M5	0,49	0,06	8,89
M6	0,48	0,05	8,98

Boyut ve Ölçek Maddeleri	λ	SH	z
M12	0,59	0,05	11,35
M13	0,58	0,05	12,47
M17	0,56	0,05	11,04
M18	0,39	0,06	6,93
M19	0,62	0,05	12,33
M20	0,65	0,05	13,54
M22	0,41	0,06	7,33

Not. λ = Madde faktör yük değeri. Tüm madde faktör yük değerleri en az $p < 0,001$ düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 19’da görüldüğü gibi birinci faktörde (F1) yer alan maddelerin faktör yük değerleri 0,41 ila 0,73 arasında değişirken, standart hata değerleri 0,04 ila 0,06 arasında değişmektedir. Bu faktördeki maddelerin z değerleri 7,64 ila 17,817 arasında sıralanmaktadır. İkinci faktörde (F2) maddelerin faktör yük değerleri 0,39 ila 0,65 arasında, standart hata değerleri 0,05 ila 0,06 arasında değişmektedir. Bu faktördeki maddelerin z değerleri ise 6,93 ila 13,54 arasında değişmektedir. Tüm maddelerin faktör yük değerleri en az $p < 0,001$ düzeyinde anlamlıdır. Gizil faktörler arasındaki korelasyon değeri ise 0,61’dir. Bu bulgular, SSKBÖ faktör yapısını yeni bir örneklemede desteklemekte, AFA sonucu ulaşılan iki faktörlü yapıyı doğrulamaktadır. Test edilen iki faktörlü modelin yol diyagramı Şekil-2’de görülmektedir.

Şekil 2. SSKBÖ Yol Diyagramı



4.1.3. SSKBÖ Güvenirliği

SSKBÖ güvenirliğini incelemek amacıyla AFA ve DFA örnekleme ve tüm örneklem verileri kullanılarak madde-toplam korelasyon değerleri ve Cronbach alfa, ordinal Cronbach alfa güvenirlik değerleri hesaplanmıştır. Tablo 20’de güvenirlik analizi sonuçları yer

almaktadır.

Tablo 20. SSKBÖ Güvenirlik Analizi Sonuçları

	AFA		DFA		Tüm Örneklem	
Boyut ve Ölçek Maddeleri	r_{jxb}	r_{jx}	r_{jxb}	r_{jx}	r_{jxb}	r_{jx}
F1						
M1	0,48	0,41	0,40	0,39	0,44	0,41
M2	0,44	0,45	0,45	0,45	0,44	0,44
M3	0,51	0,45	0,50	0,48	0,50	0,46
M7	0,47	0,47	0,47	0,48	0,47	0,48
M8	0,41	0,43	0,45	0,46	0,44	0,45
M9	0,42	0,41	0,47	0,46	0,44	0,42
M10	0,45	0,49	0,46	0,42	0,46	0,46
M11	0,39	0,37	0,30	0,35	0,35	0,36
M14	0,54	0,57	0,59	0,55	0,54	0,54
M15	0,48	0,51	0,41	0,47	0,44	0,49
M16	0,37	0,54	0,46	0,48	0,31	0,41
M21	0,58	0,56	0,57	0,60	0,57	0,58
α	0,76		0,75		0,74	
Ordinal α	0,87		0,85		0,86	
F2						
M4	0,48	0,50	0,35	0,32	0,41	0,40
M5	0,55	0,53	0,44	0,38	0,50	0,46
M6	0,58	0,58	0,41	0,39	0,50	0,49
M12	0,53	0,55	0,43	0,48	0,48	0,51
M13	0,32	0,42	0,50	0,45	0,38	0,41
M17	0,31	0,32	0,46	0,44	0,38	0,37
M18	0,53	0,58	0,30	0,33	0,42	0,46
M19	0,47	0,46	0,44	0,49	0,45	0,47
M20	0,58	0,55	0,54	0,51	0,56	0,52
M22	0,53	0,50	0,40	0,30	0,47	0,41
α	0,77	0,85	0,71	0,80	0,74	0,82
Ordinal α	0,84	0,91	0,78	0,87	0,81	0,89

Not. r_{jxb} = Maddenin kendi alt boyutu ile düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu, r_{jx} = Maddenin ölçek geneli ile düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu.

Tablo 20’de görüldüğü gibi ölçeğin birinci faktörü için hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayıları AFA örnekleminde 0,76; DFA örnekleminde 0,75 ve tüm örnekleminde 0,74 olarak bulunmuştur. Birinci faktör için hesaplanan ordinal Cronbach alfa güvenirlik katsayıları ise AFA örnekleminde 0,87; DFA örnekleminde 0,85 ve tüm örnekleminde 0,86 olarak elde edilmiştir. İkinci faktör için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayıları AFA örnekleminde 0,77; DFA örnekleminde 0,71 ve tüm örnekleminde 0,74’tür. İkinci faktör için hesaplanan ordinal Cronbach alfa güvenirlik katsayıları ise AFA örnekleminde 0,84; DFA

örnekleminde 0,78 ve tüm örnekleme 0,81 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları AFA örnekleminde 0,85; DFA örnekleminde 0,80 ve tüm örnekleme 0,82 olarak belirlenmiş olup ölçek geneline ilişkin ordinal Cronbach alfa katsayıları AFA örnekleminde 0,91; DFA örnekleminde 0,87 ve tüm örnekleme 0,89 olarak hesaplanmıştır. Cronbach alfa ile ordinal Cronbach alfa değerleri arasındaki tutarlı örüntü, ölçeğin sıralı ölçüm düzeyinde de yüksek iç tutarlılığa sahip olduğuna işaret etmektedir. Ölçeğin alt boyutları ve tamamı için elde edilen bu değerler, ölçeğin araştırma ve tarama amacıyla kullanılabilecek yeterli düzeyde güvenilirliğe sahip bir ölçek olduğunu göstermektedir. Ayrıca madde-toplam korelasyonlarının tümünün 0,30'un üzerinde olması maddelerin ölçtükleri yapıyla yeterli düzeyde ilişkili olduklarını göstermektedir. Üç farklı örnekleme elde edilen tutarlı sonuçlar ölçeğin güvenilirliğinin kararlı bir yapıda olduğuna ve farklı gruplarda benzer güvenilirlik düzeylerini koruduğuna işaret etmektedir.

4.2. Sosyodemografik Farklılık Analizleri

Öğrencilerin cinsiyetine göre SSKBÖ alt boyutları ve puan ortalamalarındaki farklılıkları incelemek amacıyla tüm örneklem verileri kullanılarak bağımsız örneklem için *t*-testi yapılmıştır. Tablo 21'de öğrencilerin cinsiyetine göre sürdürülebilir su farkındalığı, sürdürülebilir su kullanım davranışları alt boyutları ve SSKBÖ toplam puan ortalama ve standart sapma değerleri ve yapılan bağımsız örneklem için *t*-testi sonuçları görülmektedir.

Tablo 21. Cinsiyete Göre SSKBÖ Alt Boyutları ve Toplam Puanları Bağımsız Örneklem İçin *t*-testi Sonuçları

	<i>n</i>	<i>X̄</i>	<i>SS</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Sürdürülebilir su farkındalığı							
Kız	442	32,18	3,27	802,96	2,76	0,006 **	0,19
Erkek	413	31,50	3,94				
Sürdürülebilir su kullanım davranışları							
Kız	442	24,56	3,62	853	5,52	0,001 ***	0,38
Erkek	413	23,13	4,00				
SSKBÖ							
Kız	442	56,74	6,00	853	4,80	0,001 ***	0,33
Erkek	413	54,62	6,90				

Not. SSKBÖ= Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinç Ölçeği, $p < 0,01^{**}$, $p < 0,001^{***}$.

Tablo 21’de görüldüğü gibi yapılan bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucunda sürdürülebilir su farkındalığı ($t(802,96) = 2,76, p < 0,01, d = 0,19$), sürdürülebilir su kullanım davranışları ($t(853) = 5,52, p < 0,001, d = 0,38$) ve sürdürülebilir su kullanım bilinci ($t(853) = 4,80, p < 0,001, d = 0,33$) toplam puan ortalamalarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Her iki alt boyut ve toplam puan için hesaplanan etki büyüklüğü değerleri düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir. Tablo 21’de görüldüğü gibi kız öğrencilerin sürdürülebilir su farkındalığı ($\underline{X} = 32,18$), sürdürülebilir su kullanım davranışları ($\underline{X} = 24,56$) ve sürdürülebilir su kullanım bilinci ($\underline{X} = 56,74$) erkek öğrencilerin sürdürülebilir su farkındalığı ($\underline{X} = 31,50$), sürdürülebilir su kullanım davranışları ($\underline{X} = 23,13$) ve sürdürülebilir su kullanım bilinci ($\underline{X} = 54,62$) puanlarından anlamlı bir şekilde daha yüksektir.

Öğrencilerin sınıf düzeyine göre SSKBÖ alt boyutları ve puan ortalamalarındaki farklılıkları incelemek amacıyla tüm örneklem verileri kullanılarak bağımsız örneklemeler için *t*-testi yapılmıştır. Tablo 22’de öğrencilerin sınıf düzeyine göre sürdürülebilir su farkındalığı, sürdürülebilir su kullanım davranışları alt boyutları ve SSKBÖ toplam puan ortalama ve standart sapma değerleri ve yapılan bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonuçları görülmektedir.

Tablo 22. Sınıf Düzeyine Göre SSKBÖ Alt Boyutları ve Toplam Puanları Bağımsız Örneklemeler İçin *t*-testi Sonuçları

	<i>n</i>	$\underline{X}$	<i>SS</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Sürdürülebilir su farkındalığı							
Üçüncü sınıf	419	31,92	3,43	853	0,55	0,581	0,04
Dördüncü sınıf	436	31,78	3,80				
Sürdürülebilir su kullanım davranışları							
Üçüncü sınıf	419	24,26	3,76	853	2,91	0,004**	0,20
Dördüncü sınıf	436	23,49	3,95				
SSKBÖ							
Üçüncü sınıf	419	56,18	6,28	853	2,03	0,043*	0,14
Dördüncü sınıf	436	55,28	6,75				

Not. SSKBÖ= Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci Ölçeği, $p < 0,05^*$, $p < 0,01^{**}$.

Tablo 22’de görüldüğü gibi yapılan bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucunda sürdürülebilir su farkındalığı alt boyutunda sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($t(853) = 0,55, p > 0,05, d = 0,04$). Bununla birlikte, sürdürülebilir su

kullanım davranışları alt boyutunda ($t(853) = 2,91, p < 0,01, d = 0,20$) ve sürdürülebilir su kullanım bilinci toplam puan ($t(853) = 2,03, p < 0,05, d = 0,14$) ortalamalarında sınıf düzeyine göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Sürdürülebilir su kullanım davranışları ve sürdürülebilir su kullanım bilinci toplam puan ortalamalarında sınıf düzeyine göre gözlenen bu farklılıklar düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahiptir. Tablo 22’de görüldüğü gibi üçüncü sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanım davranışları ($\bar{X} = 24,26$) ve sürdürülebilir su kullanım bilinci ($\bar{X} = 56,18$) puan ortalamaları, dördüncü sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanım davranışları ($\bar{X} = 23,49$) ve sürdürülebilir su kullanım bilinci ($\bar{X} = 55,28$) puan ortalamalarından anlamlı bir şekilde daha yüksektir.

Öğrencilerin yaşadığı yere göre SSKBÖ alt boyutları ve toplam puan ortalamalarındaki farklılıkları incelemek amacıyla tüm örneklem verileri kullanılarak bağımsız örneklem için *t*-testi yapılmıştır. Tablo 23’de öğrencilerin yaşadıkları yerlere göre sürdürülebilir su farkındalığı, sürdürülebilir su kullanım davranışları alt boyutları ve SSKBÖ toplam puan ortalama ve standart sapma değerleri ve yapılan bağımsız örneklem için *t*-testi sonuçları görülmektedir.

Tablo 23. Yaşadığı Yere Göre SSKBÖ Alt Boyutları ve Toplam Puanları Bağımsız Örneklem İçin *t*-testi Sonuçları

	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Sürdürülebilir su farkındalığı							
Apartman dairesi	772	31,90	3,64	853	1,29	0,197	0,15
Bahçeli ev	83	31,36	3,47				
Sürdürülebilir su kullanım davranışları							
Apartman dairesi	772	23,87	3,91	853	0,12	0,902	0,01
Bahçeli ev	83	23,82	3,54				
SSKBÖ							
Apartman dairesi	772	55,78	6,60	853	0,79	0,431	0,09
Bahçeli ev	83	55,18	5,96				

Not. SSKBÖ= Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci Ölçeği.

Tablo 23’de görüldüğü gibi yapılan bağımsız örneklem için *t*-testi sonucunda sürdürülebilir su farkındalığı ($t(853) = 1,29, p > 0,05, d = 0,15$), sürdürülebilir su kullanım davranışları ($t(853) = 0,12, p > 0,05, d = 0,01$) ve sürdürülebilir su kullanım bilinci toplam

puanı ($t(853) = 0,79$, $p > 0,05$, $d = 0,09$) ortalamalarında yaşanan yere göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Sonuç olarak, gerçekleştirilen psikometrik analizler, ölçeğin güçlü yapısal geçerlik ve güvenirlik özelliklerine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen iki faktörlü yapı, doğrulayıcı faktör analizi ile farklı bir örnekleme başarıyla doğrulanmıştır. Ölçeğin alt boyutları ve tamamı için hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları 0,71 ile 0,85 arasında değişmekte olup, bu değerler ölçeğin araştırma ve tarama amacıyla kullanılabilecek yeterli düzeyde güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, farklı sosyodemografik değişkenlere göre yapılan analizler, ölçeğin grup farklılıklarını belirleyebilme kapasitesine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle cinsiyet değişkenine göre elde edilen anlamlı farklılıklar, ölçeğin ayırt edici geçerliğini destekler niteliktedir.



V. BÖLÜM

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada İlkokul 3. ve 4. sınıflara yönelik olarak bir sürdürülebilir su kullanım bilinci ölçeği geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirme sürecinde De Vellis ve Thorpe (2021) tarafından geliştirilen ölçek geliştirme aşamaları kullanılmıştır. İlk olarak 41 maddelik form uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda maddelerde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. 41 madde ile gerçekleştirilen madde analizleri sonucunda madde toplam korelasyon değeri 0,30 altında olan 7 madde çıkarılmıştır. Bu yedi madde incelendiğinde bu maddelerin ortak bazı özellikler taşıdığı dikkat çekmektedir. Söz konusu maddeler içerik bakımından iki temel kategoride ele alınabilir. Birinci kategoride yer alan maddeler (M9, M21, M41) doğruluk değeri tartışmaya açık ya da yanlış anlamaya elverişli ifadelerdir. Örneğin “Ülkemizin üç tarafı denizler ile çevrilidir. Bu yüzden su sorunu yaşamayız.” Maddesi ters kodlanmış bir mantık yapısı içermekte olup ilk cümle coğrafi açıdan doğru, ikinci cümle ise yanlıştır. Bu tür iki bileşenli yapının ilkökul düzeyindeki öğrenciler için bilişsel karmaşıklık yaratabileceği ve öğrencilerin hangi cümle üzerinden değerlendirme yapacakları konusunda belirsizlik yaşayabileceği düşünülmektedir. “Kirli su, sağlığınıza zarar verir.” ve “Su azaldığında, dünyamızın geleceği tehlikede olur.” Maddeleri ise hedef kitle tarafından son derece bariz ve sıradan bilgiler olarak algılanmış olabilir. Bu tür tavan etkisi yaratan maddeler, katılımcıların büyük çoğunluğu tarafından aynı seçenek işaretlenerek yanıtlanmakta ve dolayısıyla madde-toplam korelasyonunu düşürmektedir (Boateng vd., 2018; Pallant, 2020).

İkinci kategoride yer alan maddeler (M3, M17, M35, M39) ise soyut, teknik ya da gündelik deneyimin dışında kalan kavramlar içermektedir. Örneğin, “Su, geri dönüştürülerek farklı amaçlar için tekrar kullanılabilir.” ve “Küresel ısınma ve iklim değişikliği, su kaynaklarını azaltır.” maddelerindeki geri dönüştürme ve küresel ısınma-iklim değişikliği kavramları, ilkökul düzeyinde yeterince içselleştirilmemiş olabilir. “Su, tarımda daha çok sulama amaçlı kullanılıyor.” ve “Dünyada bazı ülkelerdeki insanların su bulmakta zorlandıklarını biliyorum.” maddeleri ise öğrencilerin doğrudan ve somut yaşam deneyimleriyle bağdaştırmakta güçlük çekebileceği, kısmen teorik ve uzak bilgi alanlarına atıfta bulunan maddelerdir. Bu bulgular, ölçek geliştirme çalışmalarında hedef kitlenin bilişsel gelişim düzeyi ve gündelik deneyim alanıyla örtüşen, somut ve net ifadelerin kullanılmasının ölçek güvenilirliğini ve geçerliğini doğrudan etkilediğini ortaya koyan alan yazınla

örtüşmektedir (Boateng vd., 2018; DeVellis ve Thorpe, 2021).

34 madde ile gerçekleştirilen AFA sonucunda ölçekten 19 madde çıkarılmış 22 madde ve 2 alt boyuttan oluşan ölçek formuna ulaşılmıştır. Ölçekten çıkarılan bu maddeler düşük faktör yüküne sahip olması çocukların maddeleri yeterince algılamadığını özellikle yaş düzeyi ve sosyoekonomik farklılıklar gibi etkenler nedeniyle gözlemlenmiştir. Ayrıca çıkarılan maddeler genel ölçek maddeleri ile güçlü bir ilişki oluşturamamıştır. Maddelerin elenmesiyle ölçek daha homojen ve net temsil eden bir yapıya ulaşmıştır. Başka bir deyişle elde edilen 22 maddelik ölçek formunun yapı geçerliliği ve iç tutarlılığı istatistiksel olarak da kabul edilen iki alt faktörlü uygun bir model haline gelmiştir. Bu boyutlardan ilki öğrencilerin sürdürülebilir su farkındalığına yönelik maddeler içerdiğinden bu boyut sürdürülebilir su farkındalığı olarak isimlendirilmiştir. Bir diğer boyut ise öğrencilerin sürdürülebilir su kullanımı davranışlarını içerdiğinden bu boyut sürdürülebilir su kullanımı davranışları olarak isimlendirilmiştir.

AFA sonucunda sürdürülebilir su farkındalığı alt boyutu madde faktör yük değerlerinin 0,37 ile 0,77 arasında değiştiği, ikinci alt boyut olan sürdürülebilir su kullanım davranışı alt boyutunun 0,51 ile 0,72 arasında değiştiği bulunmuştur. Ayrıca birinci boyut toplam varyansın %34,40 'nı açıklarken ikinci alt boyut toplam varyansın %10'nu açıkladığı bulunmuştur. Ölçeğin tamamında ise toplam varyansın %44,40'nı açıkladığı bulunmuştur. Açıklanan varyans oranının %40 ile %60 arasında olması yeterli kabul edilmektedir (Scherer vd., 1988). Bu bağlamda ölçeğin yeterli açıklanan varyans oranına sahip olduğu söylenebilir. Aynı zamanda ölçeğin madde faktör yük değerlerinin 0,32 ve üzerinde olması madde faktör yük değerlerinin yeterli olduğunu göstermektedir (Tabachnik ve Fidel, 2019). Bu bağlamda AFA sonucu hesaplanan madde yük değerlerinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.

Farklı bir örnekleme gerçekleştirilen DFA analizleri sonucunda da AFA sonucu belirlenen iki faktörlü yapının yeni bir örnekleme doğrulandığı bulunmuştur. Ölçeğin DFA sonucu hesaplanan madde faktör yük değerleri ilk alt boyutta 0,41 ile 0,73 arasında, ikinci faktörün ise 0,39 ile 0,65 arasında değiştiği bulunmuştur. Ayrıca tüm model parametre tahminlerinin de yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir (Brown, 2015; Wang ve Wang, 2020). Diğer bir ifadeyle DFA analizleri sonuçları AFA analizleri sonuçları elde edilen iki faktörlü yapının tekrarlanabilir olduğunu göstermektedir.

SSKBÖ güvenilirliği ise madde analizleri ve Cronbach alpha teknikleri kullanılarak üç farklı örnekleme incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin üç farklı örnekleme madde toplam korelasyon değerlerinin sürdürülebilir su farkındalığı alt boyutunda 0,31 ile 0,59 arasında değiştiği sürdürülebilir su davranışları alt boyutunda ise 0,31 ile 0,58 arasında değiştiği bulunmuştur. Ölçeğin tümü ise madde toplam korelasyon değerlerinin 0,32 ile 0,60 arasında

değiştii bulunmuştur. Bu bulgular hem ölçek alt boyutlarının hem de ölçek tamamının yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçme ve değerlendirme uzmanlarına göre düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerlerinin 0,30 ve üzerinde olması yeterli kabul edilmektedir (Boateng vd. 2018; Field, 2018). Bu bulgular ilgili alt boyuttaki her bir maddenin kendi alt boyutuna ve ölçeğin tamamına anlamlı bir katkı yaptığını ve maddelerden alınan yüksek puanların yüksek alt boyut ve toplam yüksek puanlarla ilişkili olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle tüm maddelerin hem ilgili alt boyutta hem de ölçeğin tamamında yeterli düzeyde madde ayırt ediciliğine sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik analizleri ise birinci faktörü üç farklı örnekleme 0,74 ila 0,76 ikinci alt boyutun 0,71 ila 0,77 ölçeğin tümünün 0,80 ila 0,85 arasında değişen iç tutarlılık güvenirlik değerlerine sahip olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda üç farklı örnekleme elde edilen bulgular ölçeğin güvenirliğinin kararlı bir yapıda olduğunu ve farklı örneklemlerde benzer güvenirlik değerlerini koruduğunu göstermektedir. Alan yazınında 0,90 ve üstü alpha değerleri mükemmel 0,80 ila 0,89 alpha değerleri iyi, 0,70 ila 0,79 alpha değerleri kabul edilebilir 0,60 ila 0,69 alpha değerleri sınırda 0,59 ve altı alpha değerleri düşük olarak kabul edilmektedir (Yockey, 2011; George ve Mallery, 2024). Aynı zamanda araştırmacılar 0,70 ve üzeri crocback alpha değerine sahip ölçeklerin tarama ve araştırma amacıyla kullanılabileceğini belirtmektedir (Boateng vd. 2018; DE vellis,2021). Bu bağlamda bu araştırmada geliştirilen SSKBÖ'nün alt boyutlarının ve tamamının yeterli düzeyde güvenirliğe sahip, araştırma ve tarama amacıyla kullanılabilecek bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

SSKBÖ'den alınabilecek puanlar, ölçeğin tamamı için 22 ile 66 arasında, Sürdürülebilir Su Farkındalığı alt boyutu için 12 ile 36 arasında ve Sürdürülebilir Su Kullanım Davranışları alt boyutu için 10 ile 30 arasında değişmektedir. Ölçekten ve alt boyutlardan alınan yüksek puanlar, öğrencilerin sürdürülebilir su kullanımına yönelik bilinç düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Özellikle, Sürdürülebilir Su Farkındalığı alt boyutundan alınan yüksek puanlar öğrencilerin su kaynaklarının önemi, sınırlılığı ve korunması gerektiği konusunda güçlü bir farkındalığa sahip olduğunu; Sürdürülebilir Su Kullanım Davranışları alt boyutundan alınan yüksek puanlar ise öğrencilerin günlük yaşamlarında su tasarrufu davranışlarını aktif olarak sergilediklerini ve çevrelerindeki bireyleri bu konuda bilinçlendirme çabası içinde olduklarını ifade etmektedir. Bu anlamda, ölçekten elde edilen toplam ve alt boyut puanları, öğrencilerin hem bilişsel-duyuşsal hem de davranışsal açıdan sürdürülebilir su kullanımına ilişkin bilinç düzeylerini kapsamlı bir şekilde yansıtmaktadır.

Bu araştırma sonucunda ilkokul öğrencilerinin cinsiyetine göre sürdürülebilir su kullanım farkındalığı, sürdürülebilir su kullanım davranışı, sürdürülebilir su kullanım bilinci

düzeylerinde anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle ölçek alt boyutlarında ve tamamında kız öğrenciler lehine anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. Bu bulgular kız öğrencilerin sürdürülebilir su farkındalığı, sürdürülebilir su kullanım davranışı, sürdürülebilir su kullanım bilinci erkek öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bulgular daha önce farklı örneklerde gerçekleştirilen araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Ekinci ve arkadaşları (2022) lise öğrencileriyle yaptığı araştırma sonucunda su bilinci, su duyarlılığı ve su tasarrufu düzeylerinin kız öğrencilerin erkek öğrencilerden anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu bulmuştur. Ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilen bir araştırmada ise Avcı ve Sülün (2024) kız öğrencilerin su okuryazarlık düzeylerinin erkek öğrencilere göre anlamlı bir düzeyde yüksek olduğunu bulmuştur. Başka bir araştırmada ise Çakır (2016) kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha olumlu su kullanım tutumlarına sahip olduğunu bulmuştur. Saad ve Mahmud (2023) tarafından yapılan çalışmada da kız öğrencilerin su okuryazarlığı, bilgi ve tutumu erkeklerden anlamlı derecede yüksek çıkmıştır.

Bu araştırmada kız öğrencilerin sürdürülebilir su kullanımında daha yüksek bilinç farkındalık ve davranış sergilemesi toplumsal cinsiyet rolleri ile ilişkili olabilir. Türk toplumsal yapısında kız çocukları erken yaşlardan itibaren ev içi sorumlulukları (temizlik, yemek hazırlama su kullanımı gerektiren işler) daha fazla yerine getirmektedir. Kız çocuklarının su bilincinin oluşmasında cinsiyetin öznel normlara olan etkisi ve aile yapısına ek olarak ebeveynlerin de belirleyici olması ile açıklanmaktadır (Kılıç ve Dervişoğlu , 2016) . Saad ve Mahmud (2023) bu durumu kız öğrencilerinin suya ilişkin bilgi edinme ve olumlu tutum geliştirme konusunda öğrenmeye ve çevre sorunlarına daha açık olmaları onlar için avantaj sağladığını söylemektedir. Kız öğrenciler su kaynaklarının yönetimi ve kullanımı ile daha sık ilgilenmelerine ve bu nedenle sürdürülebilir su farkındalıklarının gelişmesine katkı sağlayabilir. Kollmuss ve Agyeman, J. (2002) göre kız öğrenciler çevresel konulara daha fazla duyarlı olup prososyal davranışlara daha yatkındır. Zelezny vd. (2000) tarafından gerçekleştirilen meta analiz çalışma sonucunda da kadınların çevresel tutum ve davranışlarının erkeklerden daha olumlu olduğu bulunmuştur.

Bu araştırmada ilkökul öğrencilerinin sınıf düzeyine göre sürdürülebilir su kullanım bilinci farklılıkları incelendiğine sınıf düzeyine göre öğrencilerin sürdürülebilir su kullanım farkındalığı düzeyinde anlamlı bir farkındalık yokken sürdürülebilir su kullanım davranışları ve sürdürülebilir su kullanım bilinci düzeylerinde sınıf düzeyine göre anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. Başka bir ifadeyle 3.sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanım davranışları ve sürdürülebilir su kullanım bilinci davranışları 4.sınıf öğrencilerinden anlamlı

bir şekilde daha yüksektir. İlkokul öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanımına bağlı sınırlı sayıda araştırma olmasına rağmen araştırma sonuçları farklı eğitim kademelerinde gerçekleştirilen ve yaşı küçük olan öğrencilerin çevresel farkındalık ve davranışlarının daha yüksek düzeyde olduğunu gösteren araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Örneğin Avcı ve Sülün (2024) ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışma sonucunda 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin diğer sınıf düzeyindeki öğrencilerden daha düşük çevresel farkındalığa sahip olduğunu bulmuştur. Bu bulgular başlangıçta beklenmedik gibi görülse de gelişimsel ve eğitimsel faktörlerle açıklanabilir. Piaget bilişsel gelişim teorisine göre her iki sınıf düzeyinde somut işlemler döneminde yer almakta ve bilişsel kapasiteleri benzerlik göstermektedir. Bu nedenle farkındalık düzeyinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olabilir. Diğer taraftan davranış boyutunda ve bilinç boyutunda gözlenen bu farklılık 3. sınıf öğrencilerinin çevresel mesajlara daha açık ve yetişkin telkinlerine daha uyumlu olmalarıyla ilişkili olabilir. 4. sınıf öğrencilerinde ise yaşla birlikte artan arkadaş etkisinin güçlenmesi ve artan özerklik ihyiyacı öğretilen davranışların uygulanmasında bir azalmaya yol açmış olabilir (Eccles ve Roeser, 2011).

Fen bilimleri 4. sınıf ders kitabının sürdürülebilir çevre eğitimi açısından öğrencilere kazandırdığı bilgilerin genellikle belirli ünitelere odaklandığı bulunurken, ders kitabının tümünde bütüncül bir içeriğe rastlanmamıştır. Bu durumda sürdürülebilirlik kavramına ilişkin tutum ve davranışların gelişmesinde bilgi temelli içeriklere daha fazla yer verilmesiyle çocuklarda sürdürülebilir su kullanımı bilincine dair davranışları içselleştirmesini güçleştirdiğini göstermektedir. Diğer taraftan 3. sınıf ders kitaplarının içeriğinde ise daha fazla günlük yaşam durumları ve öğrencilerin aktif katıldıkları faaliyetler bulunmaktadır (Gülersoy ve Aydemir, 2024). Ders kitaplarının içeriğindeki bu durum SSKBÖ ile bulunan 3. sınıfların 4. sınıflara göre sürdürülebilir su kullanım bilinci düzeyindeki anlamlı farklılığı açıklamaktadır.

Son olarak bu çalışmada ilkokul öğrencilerinin yaşadığı konut tipine göre sürdürülebilir su kullanım davranışları ve sürdürülebilir su kullanım farkındalığında yaşanan konut tipine göre anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle sürdürülebilir su kullanım bilinci ve alt boyutları bahçeli bir evde ikamet etme ya da apartman dairesinde yaşama durumuna göre anlamlı bir farkındalık göstermemektedir. Bu bulgular daha önce farklı örneklerde yapılan araştırma sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Örneğin; Çakır (2016) tarafından ortaokul öğrencileriyle yapılan bir çalışma sonucunda öğrencilerin yaşadığı yere göre su kullanım tutumlarında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Bu bulgular bir başka farklı bakış açısından yorumlanabilir.

İlk olarak Türkiye’de ilkokul öğrencilerine yönelik standart çevre eğitimi müfredatı uygulamaları öğrencilerin konut tipi gibi fiziksel çevre farklılıklarına rağmen benzer düzeyde sürdürülebilir su kullanım bilincine sahip olmalarını sağlamış olabilir. Diğer taraftan günümüzde medya ve dijital teknolojilerin yaygınlaşması çocukların çevresel bilgiye erişimini artırmıştır. İnternet içerikleri, sosyal medya platformları ve televizyon programları aracılığıyla çevre koruma ve sürdürülebilir su kullanımının bilincine yönelik konut tipi fark etmeksizin tüm çocuklara ulaşabilmektedir. Bu nedenle yaşanan konut tipi öğrencilerin sürdürülebilir su kullanım bilincinde belirgin bir faktör olmayabilir.



VI. BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerine yönelik bir sürdürülebilir su kullanım bilinci ölçeği geliştirilmiş, geçerliliği ve güvenirliliği incelenmiştir. Yapılan geçerlilik ve güvenirlik analizleri sonucunda ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanım bilincinin su farkındalığı ve sürdürülebilir su kullanım davranışları alt boyutlarından oluşturulduğu belirlenmiş geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu bulunmuştur. Ayrıca ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde sürdürülebilir su kullanım bilincinin cinsiyet ve sınıf düzeyi ile ilişkili olduğu ancak yaşanan konut tipinin sürdürülebilir su kullanım bilinci ile ilgili ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonuçları ve sınırlılıkları göz önünde bulundurularak aşağıda yer alan önerilerde bulunulabilir.

1. Bu araştırmada SSKBÖ'nün ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencileri için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu bulunduğu, bu sınıf düzeylerinde sürdürülebilir su kullanımı bilinci düşük öğrencilerin belirlenmesinde ve bu öğrencilere yönelik sürdürülebilir su kullanımı bilinci artırma eğitim programlarının değerlendirilmesinde bu ölçek kullanılabilir.

2. Erkek öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanım bilincinin kız öğrencilerden anlamlı bir şekilde düşük olduğunu gösterdiğinden erkek öğrencilerin ilgisini çekebilecek senaryo tabanlı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak erkek öğrencilerin sürdürülebilir su kullanımına yönelik bilinç ve davranışları geliştirilebilir.

3. Bu araştırmada 3. sınıf öğrencilerinin 4. sınıf öğrencilerinden daha yüksek sürdürülebilir su kullanım davranışı ve bilinci sergilediğinden 4.sınıf öğrencilerinin gelişimsel özelliklerine uygun ve aktif katılımını teşvik eden çevre eğitimi yaklaşımları kullanılabilir ve okul müfredatlarında bu doğrultuda düzenlemeler yapılabilir.

4. Bu araştırmada konut tipinin öğrencilerin sürdürülebilir su kullanım bilinci düzeyleri ile ilişkili olmadığı belirlendiğinden ilerleyen araştırmalarda konut tipi dışındaki diğer fiziksel faktörler incelenebilir.

5. Bu araştırmada kesitsel araştırma deseni kullanıldığından öğrencilerin su kullanım bilincinin nasıl geliştiği bilinmemektedir. Gelecekteki araştırmalarda aynı öğrenci grubunun boylamsal bir araştırma deseni kullanılarak öğrencilerde sürdürülebilir su kullanım bilincinin nasıl geliştiğini daha net bir şekilde anlaşılmasına yardımcı olunabilir.

6. Bu araştırmada kesitsel bir araştırma deseni kullanıldığından öğrencilerin sürdürülebilir su kullanım bilinci altında yatan faktörler derinlemesine incelenmemiştir.

İlerleyen araştırmalarda öğrencilerle bireysel görüşmeler, odak grup görüşmeleri ya da gözlem çalışmaları yapılarak öğrencilerin sürdürülebilir su kullanım bilinç ve davranışları altında yatan nedenler derinlemesine incelenebilir. Özellikle kız ve erkek öğrencilerin sürdürülebilir su kullanımına ilişkin algı ve deneyimlerinin nitel araştırma yöntemleri ile incelenmesi cinsiyet farklılıklarının daha iyi anlaşılmasına yardımcı olabilir.

7. Bu araştırmada SSKBÖ'nün ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencileri için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu bulunmuştur. İlerleyen araştırmalarda 1. ve 2. sınıf öğrencileri için uyarlanması ve geçerli güvenilirliğinin incelenmesi önerilmektedir. Bu sayede öğrencilerin sürdürülebilir su kullanım bilincinin farklı sınıf düzeyleri ile karşılaştırılması mümkün olabilir.



KAYNAKÇA

- Adu, P., ve Miles, D. A. (2024). *Dissertation research methods: A step-by-step guide to writing up your research in the social sciences*. Routledge
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: Uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi*, 24(2), 135– 159.
- Aktürk, Ç., Cihan, A., Özgün, Z. N., ve Aktürk, F. K. (2025). Bir damla fark yaratır: Su tasarrufu ve çevre duyarlılığı hareketi. *Ases Ulusal Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 456-471.
- Aküzüm, T., Çakmak, B., ve Gökalp, Z. (2010). Türkiye’de su kaynakları yönetiminin değerlendirilmesi. *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 3(1), 67-74.
- Alan, Ü., ve Atalay Kabasakal, K. (2020). Effect of number of response options on the psychometric properties of Likert-type scales used with children. *Studies in Educational Evaluation*, 66, 100895.
- Amahmid, O., El Guamri, Y., Yazidi, M., Razoki, B., Kaid Rassou, K., Rakibi, Y., El Ouardi, T. (2018). Water education in school curricula: impact on children knowledge, attitudes and behaviours towards water use. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(3), 178–193.
- Ardoin, N. M., ve Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational research review*, 31, 100353.
- Avcı, Y., ve Sülün, Y. (2024). Ortaokul öğrencilerinin su okuryazarlık düzeylerinin çeşitli demografik değişkenlere göre incelenmesi (Çavdır-Göhlhisar Örneği). *Ege Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 71-86.
- Aydın, M., Ugiş, A., Akkuzu, E., ve Ünal, S. (2017). Forest fire effects on water resources. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 17(4), 554-564.
- Aydogdu, B., ve Çakir, A. (2016). An investigation of middle school students' attitudes and awareness of water use. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(16), 9520-9536.
- Aysu, B., Aral, N., Aydoğdu, F., ve Gürsoy, F. (2025). Children’s attitudes towards water: A scale development study. *Frontiers in Education*, 10:1552082.

- Aytaç, E. (2023). *Su okuryazarlığı ölçek geliştirme çalışması* [Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Bacanlı, H. (2016). *Eğitim psikolojisi* (23. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ, 1986(23-28), 2.
- Bazin, M. S. (2012). *Sürdürülebilir kalkınma*. (G. Gündoğan, Çev.). Caretta Çocuk.
- Beauducel, A., ve Herzberg, P. Y. (2006). On the performance of maximum likelihood versus means and variance adjusted weighted least squares estimation in cfa. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 13(2), 186-203.
- Berber, M., Yılmaz, M. S., ve Yıldız, B. (2023). 21. Yüzyılda sürdürülebilir büyüme anlayışı değişiyor mu? *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 14(2), 621-650.
- Bilancini, E., Boncinelli, L., ve Di Paolo, R. (2023). Game-based education promotes practices supporting sustainable water use. *Ecological Economics*, 208, 107801.
- Birleşmiş Milletler. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development (Rio Declaration on Environment and Development and Agenda 21)*. <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>
- Birleşmiş Milletler. (2000). *United Nations Millennium Declaration*. <https://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>
- Birleşmiş Milletler. (2012). *The future we want*. <https://sustainabledevelopment.un.org/futurewewant.html> (Erişim Tarihi: 31.01.2026).
- Birleşmiş Milletler. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Birleşmiş Milletler. (2023). *Global sustainable development report 2023: Times of crisis, times of change*. <https://sdgs.un.org/gsdr/gsdr2023>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quinonez, H. R., ve Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Frontiers in Public Health*, 6, Article 149.
- Brauer, K., Ranger, J., ve Ziegler, M. (2023). Confirmatory factor analyses in psychological test adaptation and development. *Psychological Test Adaptation and Development*.
- Brouwer, S., van Aalderen, N., ve Koop, S. H. A. (2021). Assessing tap water awareness: The development of an empirically-based framework. *PloS one*, 16(10), e0259233.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2. bs). Guilford Press.

- Browne, M. W., ve Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods ve Research*, 21(2), 230-258.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future world commission on environment and developement*. Geneva, UN-Dokument A/42/427. <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>
- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N., ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Education and Science*, 37(165). <https://educationandscience.ted.org.tr/article/view/1067>
- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.
- Cevizci, A. (2013). *Ütopya felsefe sözlüğü* (8. bs.). İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Clayton, S. (2003). Environmental identity: A conceptual and an operational definition. *Identity and the natural environment: The psychological significance of nature*, 45-65.
- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K. (2017). *Research methods in education* (8.bs.). Routledge.
- Coombes, L., Bristowe, K., Ellis-Smith, C., Aworinde, J., Fraser, L. K., Downing, J., Bluebond-Langner, M., Chambers, L., Murtagh, F. E. M., ve Harding, R. (2021). Enhancing validity, reliability and participation in self-reported health outcome measurement for children and young people: A systematic review of recall period, response scale format, and administration modality. *Quality of Life Research*, 30(7),
- Çahantimur, A. (2007). *Sürdürülebilir kentsel gelişmeye sosyo-kültürel bir yaklaşım: Bursa örneği* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Çakır, Aysun (2016). *Ortaokul öğrencilerinin su kullanımına yönelik tutumlarının ve farkındalıklarının incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Çakmak, B., ve Gökalp, Z. (2011). İklim değişikliği ve etkin su kullanımı. *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 4(1), 87-95.
- Çanakçıoğlu, M. (2023). Sürdürülebilir ekonomik kalkınma çerçevesinde yeşil büyüme ve yeşil finans. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(4), 537-554.
- Daily, G. C. (1997). Introduction: What are ecosystem services. *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*, 1(1).

- Damasio, A. (2010). *Self comes to mind: Constructing the conscious brain*. New York, NY: Pantheon Books
- Davis, J., ve Elliott, S. (Ed.). (2023). *Young children and the environment: Early education for sustainability*. Cambridge University Press.
- Değirmenci, Y., ve Bayramoğlu, T. (2025). Öğretmen adaylarının sürdürülebilir tüketim davranışları ile su okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (64), 1506-1530.
- Demirbaş, Ç. (2015). Öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeyleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (31), 300–316.
- Dervişoğlu, S., ve Kılıç, D. S. (2016). Sosyodemografik değişkenlere göre öğrencilerin su tasarrufu davranışları ve bunları etkileyen faktörler. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (1), 1-12.
- DeVellis, R. F., ve Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications* (5. bs). SAGE.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. (2024). *2024 yılı idare faaliyet raporu*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. <https://www.dsi.gov.tr>.
- Dobson, A. (2007). Environmental citizenship: Towards sustainable development. *Sustainable development*, 15(5), 276-285.
- Eccles, J. S., ve Roeser, R. W. (2011). Schools as developmental contexts during adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 225-241.
- Ekinci, F., Acıelma, F., Küçükseymen, Y., Öztürk, M. B., Kubilay, F., Yelseli, A., ve Toprak, F. (2022). Examination of water literacy level of secondary students in terms of different variables (Istanbul example). *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 12(1), 51-66.
- Emina, K. A. (2021). Sustainable development and the future generations. *Social Sciences, Humanities and Education Journal*, 2(1), 57-71.
- Evcimen, F. B. D., Telliler, F., Dilek, H., Özakçıl, H., ve Atay, T. (2025). Water literacy status of primary school 4th grade students. *Pedagogical Perspective*, 4(1), 62-78.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., ve Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299.
- Falkenmark, M. (1989). The massive water scarcity now threatening Africa: why isn't it being addressed. *Ambio*, 112-118.

- Falkenmark, M. ve Rockström, J. (2006). The new blue and green water paradigm: Breaking new ground for water resources planning and management. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 132(3), 129-132.
- FAO. (2017). *Water for sustainable food and agriculture*. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i7959en>
- FAO. (2020). *The state of food security and nutrition in the world 2020*. <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1308354/>
- Ferrando, P. J., ve Lorenzo-Seva, U. (2017). Program FACTOR at 10: Origins, development and future directions. *Psicothema*, 29(2), 236-240.
- Field, A. P. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5. bs.). SAGE.
- Field, A. P. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (6. bs.). SAGE.
- Fielding, K. S., Russell, S., Spinks, A., ve Mankad, A. (2012). Determinants of household water conservation: The role of demographic, infrastructure, behavior, and psychosocial variables. *Water Resources Research*, 48(10).
- Fraenkel, J., Wallen, N., ve Hyun, H. (2019). *How to design and evaluate research in education* (10. bs). McGraw-Hill Education.
- Gadermann, A. M., Guhn, M., ve Zumbo, B. D. (2012). Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 17(3), n3.
- Gallagher, S. (2006). *How the body shapes the mind*. Clarendon press.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196–215.
- George, D., ve Mallery, P. (2024). *IBM SPSS Statistics 29 step by step: A simple guide and reference* (18. bs). Routledge.
- Gleick, P. H. (1996). Basic water requirements for human activities: Meeting basic needs. *Water International*, 21(2), 83–92.
- Gleick, P. H. (1998). Water in crisis: Paths to sustainable water use. *Ecological Applications*, 8(3), 571-579.
- Gleick, P. H. (2003). Global freshwater resources: Soft-path solutions for the 21st century. *Science*, 302(5650), 1524-1528.
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, 1–24.

- Gülersoy, A. E., ve Aydemir, N. (2024). 4. sınıf fen bilimleri kitaplarının sürdürülebilir çevre eğitimi açısından incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 11(2), 23-42.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., ve Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8. bs). Cengage Learning.
- Harborth, H.-J. (1991). The debate about sustainable development: Starting point for an environment-oriented international development policy. *Economics*, 44, 7–31.
- Hayton, J. C., Allen, D. G., ve Scarpello, V. (2004). Factor retention decisions in exploratory factor analysis: A tutorial on parallel analysis. *Organizational Research Methods*, 7(2), 191-205.
- Hoekstra, A. Y. (2019). *The water footprint of modern consumer society*. Routledge.
- Hoekstra, A. Y., ve Chapagain, A. K. (2011). *Globalization of water: Sharing the planet's freshwater resources*. John Wiley ve Sons.
- Hofman, M. (2015). What is an education for sustainable development supposed to achieve. A question of what, how and why. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(2), 213–228
- Holgado-Tello, F. P., Chacón-MoscOSO, S., Barbero-García, I., ve Vila-Abad, E. (2010). Polychoric versus pearson correlations in exploratory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. *Quality ve Quantity*, 44(1), 153-166.
- Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C., ve Zoido, P. (2011). Developing a framework for assessing environmental literacy. *Washington, DC: North American Association for Environmental Education*, 122.
- Hungerford, H. R., ve Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8–21.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate change t: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press.
- IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831674>
- IPCC. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- IPCC. (2023). *AR6 synthesis report: Climate change 2023*. <https://report.ipcc.ch/ar6syr/index.html>

- Irimia, O., Tomozei, C., Panainte-Lehadus, M., Chitimus, D., Nedeff, F., Barsan, N., ve Mirila, D. (2025). Understanding primary school students' knowledge and attitudes towards water management: Insights from environmental education. *Societies*, 15(4), 109.
- Johanson, G. A., ve Brooks, G. P. (2010). Initial scale development: Sample size for pilot studies. *Educational and Psychological Measurement*, 70(3), 394-400.
- Johnson, D. R., ve Courter, J. R. (2020). Assessing water literacy at a primarily undergraduate university in Ohio. *Natural Sciences Education*, 49(1), e20024.
- Kahriman-Pamuk, D. (2021). Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik. *Çevre Eğitimi içinde s.9*. Anı Yayıncılık.
- Karabıçak, M., ve Özdemir, M. B. (2015). Sürdürülebilir kalkınmanın kavramsal temelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 6(13), 44-49.
- Karaman, S., ve Gökalp, Z. (2010). Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (1), 59-66.
- Karşlı, E. (2024). *Su okuryazarlığı öğretim programının tasarlanması uygulanması değerlendirilmesi*. [Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Karşlı, E. ve Tunca Güçlü, N. (2023). Suya yönelik tutum ölçeği: Geçerlik-güvenirlik çalışması. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 7(3), 702-719.
- Keleş, Ö., ve Aydoğdu, M. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusundaki görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 171-187.
- Kelloway, E. K. (2015). *Using Mplus for structural equation modeling: A researcher's guide*. SAGE.
- Kılıç Akıncı, S. ve Akıncı, M. M. (2010). Sürdürülebilir kalkınmaya katkı bağlamında örgütlerin çevresel performansları ve performans değerlendirme teknikleri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1), 193-207.
- Kılıç, Z. (2020). The importance of water and conscious use of water. *International Journal of Hydrology*, Volume 4(Issue 5).
- Kınacı, M. K. ve Durmuş, E. (2025). *Çevre eğitimi: Sürdürülebilir bir gelecek için*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (5. bs). Guilford Press.
- Kollmuss, A., ve Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.

- Köksal, E. G. (2024). *Okul öncesi çocuklarına yönelik su farkındalığı eğitimi* [Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Köşker, Z. ve Gürer, A. (2020). Sürdürülebilirlik çerçevesinde yeşil örgüt kültürü. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 6(1), 88-109.
- Li, C.-H. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavior Research Methods*, 48(3), 936-949.
- Lin, D., Hanscom, L., Murthy, A., Galli, A., Evans, M., Neill, E., ve Wackernagel, M. (2018). Ecological footprint accounting for countries: Updates and results of the National Footprint Accounts, 2012–2018. *Resources*, 7(3), 58.
- Lorenzo-Seva, U., Timmerman, M. E., ve Kiers, H. A. L. (2011). The Hull Method for selecting the number of common factors. *Multivariate Behavioral Research*, 46(2),
- Lorenzo-Seva, U., ve Ferrando, P. J. (2006). Factor: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavior Research Methods*, 38(1), 88-91.
- Martínez-Borreguero, G., Maestre-Jiménez, J., Mateos-Núñez, M., ve Naranjo-Correa, F. L. (2020). An integrated model approach of education for sustainable development: Exploring the concepts of water, energy and waste in primary education. *Sustainability*, 12(7), 2947.
- McCarroll, M., ve Hamann, H. (2020). What we know about water: A water literacy review. *Water*, 12(10), 2803.
- McMillan, J., ve Schumacher, S. (2014). *Research in education: Evidence-based inquiry* (New International Edition). Pearson.
- McNeill, J. R. (2001). *Something new under the sun: An environmental history of the twentieth-century world*. WW Norton.
- Mekonnen, M. M., ve Hoekstra, A. Y. (2016). Four billion people facing severe water scarcity. *Science advances*, 2(2), e1500323.
- Mellor, D., ve Moore, K. A. (2014). The use of Likert scales with children. *Journal of Pediatric Psychology*, 39(3), 369-379.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2023). *Türkiye iklimi ve yağış rejimi*. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
- Middleton, V. T. C., ve Hawkins, R. (1998). *Sustainable tourism: A marketing perspective*. Butterworth-Heinemann.

- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3–8. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018b). *Hayat bilgisi dersi öğretim programı (İlkokul)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018122171428547-HAYAT%20B%C4%B0LG%C4%B0S%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI.pdf>.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024a). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli: Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul)*. <https://tymm.meb.gov.tr/ogretim-programlari/ders/fen-bilimleri-dersi>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024b). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli: Hayat bilgisi dersi öğretim programı (İlkokul)*. <https://tymm.meb.gov.tr/ogretim-programlari/ders/hayat-bilgisi-dersi>
- Miser, R. (2019). *Çevre eğitimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mostacedo-Marasovic, S.-J., Mott, B. C., White, H., ve Forbes, C. T. (2022). Towards water literacy: An interdisciplinary analysis of standards for teaching and learning about humans and water. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 4(1), 25.
- Muthén, L. K., ve Muthén, B. O. (1998 2012). *Mplus user's guide* (7.bs.). Muthén ve Muthén.
- Nalumenya, B., Rubinato, M., Kennedy, M., Catterson, J., ve Bakamwesiga, H. (2023). Identifying gaps within the education system in uganda to prepare students for more sustainable water management in the future. *Education Sciences*, 13(6), 597.
- Network, G. F. (2006). National footprint and biocapacity accounts. *Global Footprint Network, Oakland, CA*.
- O'connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and velicer's map test. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 32(3), 396-402.
- OECD. (2018). *Education for environmental sustainability*. OECD Publishing.
- Orr, D. W. (1992). *Ecological Literacy: Education and the transition to a postmodern world*. State University of New York Press.
- Özdemir, O. (2016). *Ekolojik okuryazarlık ve çevre eğitimi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özdemir, O. (2022). *Sürdürülebilir okuryazarlık ve çevre eğitimi* (4.bs.). Pegem Akademi

- Özerdinç, F., ve Hamalosmanoğlu, M. (2021). Ortaokul öğrencilerinin su ayak izi, su farkındalığı ve su okuryazarlığı hakkındaki görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(2), 296-315.
- Özmehmet, E. (2008). Dünyada ve Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(12), 1853–1876.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7. bs). A veU Academic.
- Palmer, J. (2002). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. Routledge.
- Pozo-Muñoz, M. P., Martín-Gámez, C., Velasco-Martínez, L. C., ve Tójar-Hurtado, J. C. (2023). Research and development of environmental awareness about water in primary education students through their drawings. *Education Sciences*, 13(2), 119.
- Praveena, S. M., ve Themudu, S. (2022). Exploring water conservation awareness level among primary school children from melaka (Malaysia). *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18.
- Pressoir, E. (2008). Preconditions for young children’s learning and practice for sustainable development. *The Contribution of Early Childhood Education to a Sustainable Society*, 57-62.
- Raykov, T., ve Marcoulides, G. A. (2011). *Introduction to psychometric theory*. Routledge.
- Rhemtulla, M., Brosseau-Liard, P. É., ve Savalei, V. (2012). When can categorical variables be treated as continuous? A comparison of robust continuous and categorical SEM estimation methods under suboptimal conditions. *Psychological Methods*, 17(3), 354-373.
- Rockström, J., Gupta, J., Qin, D., Lade, S. J., Abrams, J. F., Andersen, L. S., ve Zhang, X. (2023). Safe and just Earth system boundaries. *Nature*, 619(7968), 102-111.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford university press.
- Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy: Its roots, evolution, and directions in the 1990s*. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.
- Royeen, C. B. (1985). Adaptation of likert scaling for use with children. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 5(1), 59-69.
- Saad, N. W., ve Mahmud, S. N. D. (2023). Uncovering gender differences in water literacy among high schoolers. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(1), 1085–1100.

- Saçlı, A. (2024). Çevresel sürdürülebilirlik ve teknolojideki değişimlerin incelenmesi. *Uluslararası Akademik Birikim Dergisi*, 7(5).
- Saiden, T. (2019). Teaching management and sustainable utilization of water resources at infant level in primary schools in Zimbabwe: Challenges and opportunities. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 6(11), 430-440.
- Salinas, J. P. (2025). Sustainable water consumption practices among household consumers: A systematic literature review. *Advances in Research on Teaching*, 26(4), 480-489.
- Scherer, R. F., Wiebe, F. A., Luther, D. C., ve Adams, J. S. (1988). Dimensionality of coping: Factor stability using the ways of coping questionnaire. *Psychological Reports*, 62(3), 763-770.
- Schneiderhan-Opel, J., ve Bogner, F. X. (2021). The effect of environmental values on german primary school students' knowledge on water supply. *Water*, 13(5), 702.
- Seçkin, E. (2025). *Ortaokul öğrencilerine yönelik su okuryazarlığı ölçek geliştirme çalışması* [Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Seelen, L. M. S., Flaim, G., Jennings, E., ve De Senerpont Domis, L. N. (2019). Saving water for the future: Public awareness of water usage and water quality. *Journal of Environmental Management*, 242, 246-257.
- Sözcü, U. ve Türker, A. (2020). Su okuryazarlığı ölçeğinin geliştirilmesi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(2), 1155-1168.
- Steffen, W., Crutzen, P. J., ve McNeill, J. R. (2007). The Anthropocene: Are humans now overwhelming the great forces of nature. *Ambio-Journal of Human Environment Research and Management*, 36(8), 614-621.
- Sterling, S. (2011). Transformative learning and sustainability: Sketching the conceptual ground. *Learning and Teaching in Higher Education*, 5(11), 17-33.
- Şeker, F. (2023). Investigation of primary school students' views on knowledge, attitudes, and behaviors towards environment. *International Journal of Turkish Education Sciences*, 2023(21), 701-732.
- Şen, H., Kaya, A., ve Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik üzerine tarihsel ve güncel bir perspektif. *Ekonomik Yaklaşım*, 29(107), 1-47.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2018). Ulusal su planı 2019-2023. <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/NHYP%20DEN%C4%B0Z/ULUSAL%20SU%20PLANI.pdf>

- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2020). 2020 yılı faaliyet raporu. https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Bakanl%C4%B1k_Faaliyet_Raporlar%C4%B1/TARIM%20VE%20ORMAN%20BAKANLI%C4%9EI%202020%20FAAL%C4%B0YET%20RAPORU%20v.pdf
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2023). *Değişen iklime uyum çerçevesinde su verimliliği strateji belgesi ve eylem planı (2023–2033)*. https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/strateji%20eylem%20plan%C4%B1%2005.2023/su%20verimliliği%20eylem%20plan%C4%B1_print_11.04.2023.pdf
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2025). Su kaynakları ve havza yönetimi. <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Haber/1317/Su-Kaynaklari-Ve-Havza-Yonetimi#:~:text=Havza%20y%C3%B6netimi%2C%20belirli%20bir%20su,fayday%C4%B1%20en%20%C3%BCst%20d%C3%BCzey%20%C3%A7%C4%B1karmakt%C4%B1r.>
- Tabachnick, B., ve Fidell, L. (2019). *Using multivariate statistics* (7. bs). Pearson.
- Tan, C. K., ve Güler, M. P. D. (2024). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutum düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 480-508.
- Tepe Küçükoğlu, M. (2014). *Sürdürülebilirlik ve yeşil yenilik perspektifinde Türk işletmelerin incelenmesi*. [Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: Teorik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57-73.
- Tilbury, D. (2005). Education for sustainable development: An expert review of processes and learning. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000191444>
- Tomasello, M. (2014). *A natural history of human thinking*. Harvard University Press.
- Torunoğlu, E. (2013). *Çevre politikaları*, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Tosun, K. S., Cangüven, H. D., ve Göçmen, C. (2022). Eğitimde su tasarrufu ve su okuryazarlığı görüş belirleme çalışması. *In ISOEVA (6 th International Symposium Of Education And Values), Antalya*.
- Tozar, T. (2006). *Doğal kaynakların sürdürülebilirliği için geliştirilen ekolojik planlama yöntemleri*. [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Tümertekin, E., ve Özgüç, N. (1997). *Beşerî coğrafya: İnsan, kültür, mekân*. Çantay Kitabevi.
- Türk Dil Kurumu. (2026). Sürdürülebilir. *Güncel Türkçe Sözlük*. <https://sozluk.gov.tr>.

- Türkeş, M., Turp, M. T., An, N., Öztürk, T., ve Kurnaz, M. L. (2020). *Impacts of climate change on precipitation climatology and variability in Turkey*. In N. B. Harmancıoğlu ve D. Altınbilek (Eds.), *Water resources of Turkey* (World Water Resources, Vol. 2, pp. 467–491). Springer.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2025). *Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, 2025*. <https://share.google/svmsG1QrJF6zdpeWv>.
- UNESCO ve United Nations Environment Programme. (1977). Tbilisi declaration and Final Report. *Intergovernmental conference on environmental education* (pp. 14-26). Tbilisi: USSR.
- UNESCO World Water Assessment Programme. (2019). *The united nations world water development report 2019: Leaving No One Behind*. <https://www.unesco.org/en/wwap/wwdr/2019>
- UNESCO. (2012). *Water education for sustainable development: A global synthesis*. International Hydrological Programme.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
- UNESCO. (2023). *The United Nations world water development report 2023: Partnerships and cooperation for water*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384655>
- UNESCO. (2024). *The United Nations world water development report 2024: Water for prosperity and peace*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388952>
- United Nations General Assembly. (2022). *The human right to a clean, healthy and sustainable environment* (A/RES/76/300). <https://digitallibrary.un.org/record/3983329>
- United States Geological Survey. (2021). Where is Earth's water? U.S. Department of the Interior. <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/where-earths-water>
- UN-Water. (2018). *Sustainable Development Goal 6 synthesis report 2018 on water and sanitation*. <https://www.unwater.org/publications/sdg-6-synthesis-report-2018-water-and-sanitation>
- UN-Water. (2021a). *Summary progress update 2021: SDG 6 — Water and sanitation for all*. <https://www.unwater.org/publications/summary-progress-update-2021-sdg-6-water-and-sanitation-all>

- UN-Water. (2021b). *The United Nations world water development report 2021: Valuing water*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375724>
- Ursavaş, N., Aytar, A., ve Alpay, E. (2020). Farklı öğretim programlarının su ile ilişkili kazanımlar açısından incelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 4(1), 98-113.
- Ursavaş, N., ve Aytar, A. (2018). Okul öncesi öğrencilerinin su farkındalığı ve su okuryazarlıklarındaki gelişimin incelenmesi: Proje tabanlı bir araştırma. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 19-45.
- Utkugün, C. ve Yalçın, E. (2024). Ortaokul öğrencilerinin gözünden kuraklık ve su tasarrufu. *3. Bilsel international aspendos scientific researches congress* 12-13 october, 2024- Antalya/ Türkiye
- Vivien, F. D. (2008). Sustainable development: An overview of economic proposals. *Sapiens*, 1(2), 1-8.
- Vörösmarty, C. J., McIntyre, P. B., Gessner, M. O., Dudgeon, D., Prusevich, A., Green, P., ve Davies, P. (2010). Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature*, 467(7315), 555-561.
- Wackernagel, M., ve Rees, W. (1998). *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth* (Vol. 9). New society publishers.
- Wang, J., ve Wang, X. (2020). *Structural equation modeling: Applications using Mplus* (2. bs). Wiley.
- Watkins, M. W. (2021). *A step-by-step guide to exploratory factor analysis with SPSS* (1. bs). Routledge.
- WECD. (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.
- Wood, G. V. (2014). *Water literacy and citizenship: education for sustainable domestic water use in the East Midlands* [Doctoral dissertation, University of Nottingham].
- World Bank. (1992). *Governance and development*. Washington, DC: World Bank.
- World Health Organization ve United Nations Children's Fund (UNICEF). (2022). *Progress on drinking water, sanitation and hygiene in schools: 2000–2021 data update*.
<https://iris.who.int/handle/10665/360841>
- World Health Organization. (2017). *Guidelines for drinking-water quality: Fourth edition incorporating the first addendum*. <https://iris.who.int/handle/10665/254637>
- World Wide Fund for Nature. (2022). *Living planet report 2022: Building a nature-positive society*. WWF. <https://www.worldwildlife.org/publications/2022-living-planet-report/>
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: bir yazın taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.

- Yentür, M. M., Sözcü, U., ve Aydınözü, D. (2022). Lise öğrencilerinin su okuryazarlık düzeylerinin tespit edilmesi: İstanbul ili örneği. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 41(1), 381-421.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., ve Yılmaz, M. (2005). *Çevre bilimi ve eğitimi. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık*. Ankara.
- Yılmaz, S., Bolat, E. Y., ve Gölcük, İ. (2020). Erken çocukluk döneminde uygulanan çevre eğitim programının çocukların çevreye karşı tutumları üzerindeki etkisi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 557-578.
- Yockey, R. D. (2011). *SPSS demystified: A step-by-step guide to successful data analysis*. Boston: Prentice Hall.
- Zelezny, L. C., Chua, P. P., ve Aldrich, C. (2000). Elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 443-457.



EKLER

Ek 1. Kişisel Bilgi Formu

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Lütfen aşağıda yer alan sosyodemografik özelliklerinizle ilgili soruları cevaplayınız.

1. Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()

2. Yaşınız:.....(Örneğin, 10)

3. Sınıfınız: 3.sınıf () 4.sınıf ()

4. Yaşadığınız yer: Apartman () Bahçeli ev ()

Ek 2. Sürdürülebilir Su Kullanım Bilinci Ölçeği

SÜRDÜRÜLEBİLİR SU KULLANIM BİLİNCİ ÖLÇEĞİ (SSKBÖ)

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek; sizlerin sürdürülebilir su bilincinizi ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıda araştırma konusu ile ilgili maddeler bulunmaktadır. Her bir maddeyi okuduktan sonra, size uygun olan düşünceyi liste üzerindeki ayrılan yere işaretleyiniz. Araştırmanın kesin ve doğru sonuçlar verebilmesi için lütfen samimi yanıtlar veriniz. Veriler sadece araştırma amacıyla kullanılacak olup başka hiçbir yerde kullanılmayacak ve hiçbir kimse ile paylaşılmayacaktır. Ölçeği doldurma süresinin 20 dakikayı aşmayacağı tahmin edilmektedir. Araştırmaya katılım isteğe bağlıdır ve istediğiniz zaman araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsanız, lütfen aşağıdaki soruları size en uygun şekilde cevaplayınız.

Madde No	Maddeler	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum
1.	Su, sınırsız bir şey değildir. Her damlasını dikkatli kullanmalıyız.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
2.	Ülkemizde su kaynakları yeterli olmadığı için suyu tasarruflu kullanmalıyız.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
3.	Su, tüm canlıların yaşayabilmesi için çok önemlidir.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
4.	Okulumuzda su kullanımı konusundaki etkinliklerde yer almak isterim.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
5.	Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi ailemle paylaşıyorum.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
6.	Suyu bilinçli kullanma konusunda öğrendiklerimi arkadaşlarımla paylaşıyorum.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
7.	Nehirler, dereler, göller, barajlar ve denizleri temiz tutmalıyız.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
8.	Kızartma yağı lavaboya döktüğünde suyu kirlettiğini bilirim.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
9.	Su kirliliği çevremiz için büyük sorundur.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
10.	Az su harcayan teknolojik ürünler kullanmak, çevremiz için faydalıdır.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
11.	Kullanılmış ve kirli suyu temizleyen teknolojiler, gelecekte suyumuzun tükenmemesi için çok önemlidir.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
12.	Günlük su kullanım miktarıma dikkat ederim.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆

13.	Su sorunlarına çözüm bulmak için yeni fikirler üretirim.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
14.	Susuzluk, dünyanın en büyük sorunlarından biridir.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
15.	Ülkemizdeki su kaynaklarının bitmesinden endişe duyarım.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
16.	Ülkemizde susuzluk olursa üzülürüm.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
17.	Evde su israfını önlemek için yeni ve farklı önlemler alırım.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
18.	Banyo yaparken suyu bir kovaya doldurur ve böylece suyu fazla harcamam.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
19.	Suyun önemini ve nasıl tasarruf edildiğini öğrenmeye çalışırım.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
20.	Suyu fazla harcayan arkadaşımı nazikçe uyarırım.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
21.	Su kaynaklarını korumak, ülkemiz için çok önemlidir.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆
22.	Suluğumda kalan suyu bitkilere dökerim.	☆	☆ ☆	☆ ☆ ☆

Ek 3. Sosyal Bilimler Etik Kurulu

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.12.2024-232121



T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
Bilim Etik Kurulu
Sosyal Bilimler Etik Kurulu

Sayı :E-30640013-108.01-232121
Konu : Bilimsel Yayınları Özendirme Desteği

13.12.2024

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Rumiye ARSLAN
Öğretim Üyesi

İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanımı bilincine yönelik ölçek geliştirme çalışması adlı araştırmanız Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından bilimsel araştırma etiği yönünden incelendi ve değerlendirildi. Konu ile ilgili kurul görüşü ektedir.

Doç. Dr. Seda SABAH
Etik Kurul Başkanı

Ek:Dr. Öğr. Üyesi Rumiye Arslan (1 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BS9K76D3U5 Pin Kodu :38742

Belge Takip Adresi :
<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5544&eD=BS9K76D3U5&eS=232121>

Adres: Akbilek Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. No:7 Merkez/Amasya
Telefon:2600060 Faks:2600059
e-Posta:genelsekreterlik@amasya.edu.tr Web:<http://www.amasya.edu.tr/idari/etik-kurul/bilim-etik-kurulu.aspx>
Kep Adresi:amasyauniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Seda SABAH
Unvanı: Etik Kurul Başkanı

Tel No: q



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

	AMASYA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ETİK KURUL DEĞERLENDİRME FORMU

Araştırmanın Başlığı: İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanımı bilincine yönelik ölçek geliştirme çalışması

Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih	02.12.2024
Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih	09.12.2024
Karar tarihi	09.12.2024

SONUÇ

1.	☒ Kabul
2.	☐ Düzeltme gereklidir: Etik sorun olabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmaktadır. Açıklama:
3.	☐ Red Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:

Başvuru dosyasının incelenmesinde hazır bulunan ve araştırmayla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunmayan Etik Kurul başkan ve üyelerinin ad,soyad ve imzaları.

Doç. Dr. Seda SABAH	Başkan	Eğitim Fakültesi	İMZA
Doç.Dr. Melike BAŞ	Üye	Yabancı Diller Yüksekokulu	İMZA
Doç.Dr. Üyesi Fatih CAN	Üye	Eğitim Fakültesi	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Nihan OSMANOĞLU	Üye	Eğitim Fakültesi	İMZA
Doç. Dr. Aslı ALTANLAR	Üye	Mimarlık Fakültesi	İMZA
Doç. Dr. Önder ERYILMAZ	Üye	Eğitim Fakültesi	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ŞAHİN	Üye	Sabuncuoğlu Şerefeddin SHMYO	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Yıldız	Üye	Eğitim Fakültesi	İMZA

KYT-FRM-126/00

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 4. MEB araştırma izni



**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ**



Başvuru No: MEB.TT.2025.017194.01

T.C. Kimlik No: 25*****82

Adı Soyadı: GÜLPembe YERLİKAYA

Araştırmanın Adı: İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanımı bilincine yönelik ölçek geliştirme çalışması

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Veri Toplama Aracının Başlığı: İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir su kullanımı bilinci ölçeği

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 03.02.2025

Araştırma Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 03.02.2026

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Yönergesine" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup aşağıda ifade edilen bilgiler kapsamında araştırma uygulama izni Millî Eğitim Bakanlığı ilgili birimleri tarafından onaylanmıştır.

Uygulama Yapılacak İller	Uygulama Yapılacak Birimler	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatları	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu
AMASYA	İlkokul	Atatürk İlkokulu (GÖYNÜCEK)	725333
AMASYA	İlkokul	Gediksaray Şehit Satılmış Salatacı İlkokulu (GÖYNÜCEK)	725414
AMASYA	İlkokul	Karaşar İlkokulu (GÖYNÜCEK)	725585
AMASYA	İlkokul	Şeker İlkokulu (SULUOVA)	726415
AMASYA	İlkokul	Mehmet Bilgili İlkokulu (SULUOVA)	744632
AMASYA	İlkokul	Zübeyde Hanım İlkokulu (SULUOVA)	714417
AMASYA	İlkokul	Cumhuriyet İlkokulu (TAŞOVA)	725900
AMASYA	İlkokul	Yeşilirmak Şehit Ferhat	709093

Serhat Mah. 1290. Sokak No.8/B 06374 Yenimahalle/Ankara TÜRKİYE

Telefon No: (0312) 413 43 00, Belgegeçer No: (0312) 413 45 12

e-posta: ttkb.egitimarastirmalari.arastirmaizinleri@meb.gov.tr, internet adresi: ttkb.meb.gov.tr



**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ**



Uygulama Yapılacak İller	Uygulama Yapılacak Birimler	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatları	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu
		Bolat İlkokulu (TAŞOVA)	
AMASYA	İlkokul	Atatürk İlkokulu (MERKEZ)	707725
AMASYA	İlkokul	Nihat Bayramoğlu İlkokulu (MERKEZ)	707864
AMASYA	İlkokul	Mehmet Varinli İlkokulu (MERKEZ)	707879
AMASYA	İlkokul	75. Yıl Borsa İstanbul Bayezit İlkokulu (MERKEZ)	707962
AMASYA	İlkokul	Abdurrahman Kamil İlkokulu (MERKEZ)	721715
AMASYA	İlkokul	Akşemsettin İlkokulu (MERKEZ)	721995
AMASYA	İlkokul	Fatih İlkokulu (MERKEZ)	724700
AMASYA	İlkokul	Serdar Zeren İlkokulu (MERKEZ)	724802
AMASYA	İlkokul	Mehmetçik İlkokulu (MERKEZ)	724760
AMASYA	İlkokul	Vali Hüseyin Poroy İlkokulu (MERKEZ)	725168
AMASYA	İlkokul	Ziyaret TOKİ İlkokulu (MERKEZ)	752304
AMASYA	İlkokul	Gökmedrese Şehit Şenay Aybüke Yalçın İlkokulu (MERKEZ)	767119
AMASYA	İlkokul	Müftü Mehmed Tevfik İlkokulu (MERKEZ)	767649
AMASYA	İlkokul	Zübeyde Hanım Üçler İlkokulu (MERKEZ)	976709
AMASYA	İlkokul	Bahçeleriçi Şehit Recep Gülen İlkokulu (MERKEZ)	976870

Not: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı

Serhat Mah. 1290. Sokak No.8/B 06374 Yenimahalle/Ankara TÜRKİYE
Telefon No: (0312) 413 43 00, Belgegeçer No: (0312) 413 45 12
e-posta: ttkb.egitimarastirmalari.arastirmaiznleri@meb.gov.tr, internet adresi: ttkb.meb.gov.tr



**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ**



olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

Ek 5. M plus

TITLE: Boyutlara Göre Madde-Toplam Poliserial Korelasyon;

DATA: FILE = "BUTUN.dat";

VARIABLE:

NAMES = M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10

M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19 M20

M21 M22;

USEVARIABLES = M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10

M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19

M20 M21 M22

SUMF1_1 SUMF1_2 SUMF1_3 SUMF1_7 SUMF1_8 SUMF1_9

SUMF1_10 SUMF1_11 SUMF1_14 SUMF1_15 SUMF1_16 SUMF1_21

SUMF2_4 SUMF2_5 SUMF2_6 SUMF2_12 SUMF2_13 SUMF2_17

SUMF2_18 SUMF2_19 SUMF2_20 SUMF2_22;

CATEGORICAL = M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10

M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19

M20 M21 M22;

DEFINE:

! F1 Boyutu maddeleri: M1 M2 M3 M7 M8 M9 M10 M11 M14 M15 M16 M21

! Her madde için kendi hariç F1'deki diğer maddelerin toplamı

SUMF1_1 = M2+M3+M7+M8+M9+M10+M11+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_2 = M1+M3+M7+M8+M9+M10+M11+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_3 = M1+M2+M7+M8+M9+M10+M11+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_7 = M1+M2+M3+M8+M9+M10+M11+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_8 = M1+M2+M3+M7+M9+M10+M11+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_9 = M1+M2+M3+M7+M8+M10+M11+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_10 = M1+M2+M3+M7+M8+M9+M11+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_11 = M1+M2+M3+M7+M8+M9+M10+M14+M15+M16+M21;

SUMF1_14 = M1+M2+M3+M7+M8+M9+M10+M11+M15+M16+M21;

SUMF1_15 = M1+M2+M3+M7+M8+M9+M10+M11+M14+M16+M21;

$$\text{SUMF1_16} = \text{M1} + \text{M2} + \text{M3} + \text{M7} + \text{M8} + \text{M9} + \text{M10} + \text{M11} + \text{M14} + \text{M15} + \text{M21};$$

$$\text{SUMF1_21} = \text{M1} + \text{M2} + \text{M3} + \text{M7} + \text{M8} + \text{M9} + \text{M10} + \text{M11} + \text{M14} + \text{M15} + \text{M16};$$

! F2 Boyutu maddeleri: M4 M5 M6 M12 M13 M17 M18 M19 M20 M22

! Her madde için kendi hariç F2'deki diğer maddelerin toplamı

$$\text{SUMF2_4} = \text{M5} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_5} = \text{M4} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_6} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_12} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M6} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_13} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_17} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_18} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M19} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_19} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M20} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_20} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M22};$$

$$\text{SUMF2_22} = \text{M4} + \text{M5} + \text{M6} + \text{M12} + \text{M13} + \text{M17} + \text{M18} + \text{M19} + \text{M20};$$

ANALYSIS:

ESTIMATOR = WLSMV;

MODEL:

! F1 Boyutu için madde-toplam korelasyonları

M1 WITH SUMF1_1;

M2 WITH SUMF1_2;

M3 WITH SUMF1_3;

M7 WITH SUMF1_7;

M8 WITH SUMF1_8;

M9 WITH SUMF1_9;

M10 WITH SUMF1_10;

M11 WITH SUMF1_11;

M14 WITH SUMF1_14;

M15 WITH SUMF1_15;

M16 WITH SUMF1_16;

M21 WITH SUMF1_21;

! F2 Boyutu için madde-toplam korelasyonları

M4 WITH SUMF2_4;

M5 WITH SUMF2_5;

M6 WITH SUMF2_6;

M12 WITH SUMF2_12;

M13 WITH SUMF2_13;

M17 WITH SUMF2_17;

M18 WITH SUMF2_18;

M19 WITH SUMF2_19;

M20 WITH SUMF2_20;

M22 WITH SUMF2_22;

OUTPUT:

STANDARDIZED;

RESIDUAL;

TITLE: Madde-Toplam Poliserial Korelasyon (Raykov Yaklaşımı);

DATA: FILE = "BUTUN.dat";

VARIABLE:

NAMES = M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10

M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19 M20

M21 M22;

USEVARIABLES = M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10

M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19

M20 M21 M22

SUM1 SUM2 SUM3 SUM4 SUM5 SUM6 SUM7 SUM8 SUM9 SUM10

SUM11 SUM12 SUM13 SUM14 SUM15 SUM16 SUM17 SUM18 SUM19

SUM20 SUM21 SUM22;

CATEGORICAL = M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10

M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19

M20 M21 M22;

DEFINE:

! Her madde için o madde hariç toplam puan

$$\begin{aligned}
 \text{SUM1} &= \\
 &M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM2} &= \\
 &M1+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM3} &= \\
 &M1+M2+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM4} &= \\
 &M1+M2+M3+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM5} &= \\
 &M1+M2+M3+M4+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM6} &= \\
 &M1+M2+M3+M4+M5+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM7} &= \\
 &M1+M2+M3+M4+M5+M6+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM8} &= \\
 &M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM9} &= \\
 &M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18 \\
 &+M19+M20+M21+M22; \\
 \text{SUM10} &= \\
 &M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18+ \\
 &M19+M20+M21+M22;
 \end{aligned}$$

SUM11 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M12+M13+M14+M15+M16+M17+M18+
M19+M20+M21+M22;

SUM12 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M13+M14+M15+M16+M17+M18+
M19+M20+M21+M22;

SUM13 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M14+M15+M16+M17+M18+
M19+M20+M21+M22;

SUM14 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M15+M16+M17+M18+
M19+M20+M21+M22;

SUM15 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M16+M17+M18+
M19+M20+M21+M22;

SUM16 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M17+M18+
M19+M20+M21+M22;

SUM17 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M18+
M19+M20+M21+M22;

SUM18 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+
M19+M20+M21+M22;

SUM19 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+
M18+M20+M21+M22;

SUM20 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+
M18+M19+M21+M22;

SUM21 =

M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+
M18+M19+M20+M22;

SUM22 =
M1+M2+M3+M4+M5+M6+M7+M8+M9+M10+M11+M12+M13+M14+M15+M16+M17+
M18+M19+M20+M21;

ANALYSIS:

ESTIMATOR = WLSMV;

MODEL:

! Her madde ile kendi hariç toplam puan arasındaki korelasyon

M1 WITH SUM1;

M2 WITH SUM2;

M3 WITH SUM3;

M4 WITH SUM4;

M5 WITH SUM5;

M6 WITH SUM6;

M7 WITH SUM7;

M8 WITH SUM8;

M9 WITH SUM9;

M10 WITH SUM10;

M11 WITH SUM11;

M12 WITH SUM12;

M13 WITH SUM13;

M14 WITH SUM14;

M15 WITH SUM15;

M16 WITH SUM16;

M17 WITH SUM17;

M18 WITH SUM18;

M19 WITH SUM19;

M20 WITH SUM20;

M21 WITH SUM21;

M22 WITH SUM22;

OUTPUT:

STANDARDIZED;

RESIDUAL;

ÖZ GEÇMİŞ

GÜLPEMBE YERLİKAYA

Amasya Anadolu İmam Hatip Lisesi’ni bitirdikten sonra 19 Mayıs Üniversitesi Amasya Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünden 2008 yılında mezun oldu. 2008 yılında Okul Öncesi Öğretmeni olarak göreve başladı.2023 yılında Amasya Üniversitesi Sınıf Eğitimi Yüksek Lisans Programına girdi. Amasya Ayşe Kadir KUTLU Kızılay Anaokulunda Müdür Yardımcısı olarak görev yapmaktadır.

İletişim Bilgileri

ORCID NO: 0009-0002-0515-4140

Yayımlanmış Çalışmalar:

1. Çelen, Y. ve Yerlikaya, G. (2024). Investigation Of Pre-School Teachers’self Efficacy Beliefs Regarding Science Education. *PROCEEDINGS BOOK*.

Kazanılan Ödüller, Teşvikler ve Burslar

1. 3 adet Başarı Belgesi (MEB)
2. 1 adet Üstün Başarı Belgesi (MEB)
3. 1 adet Teşekkür Belgesi