



Aralık / December 2021

Cilt/Volume: 5

Sayı/Issue: 2

ISSN: 2587-1706

Anadolu Öğretmen Dergisi
Anatolian Journal of Teacher



www.dergipark.gov.tr/aod

DOI: 10.35346/aod.977636

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN SU AYAK İZİ, SU FARKINDALIĞI VE SU OKURYAZARLIĞI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

Fatma ÖZERDİNÇ¹, Doç. Dr. Mustafa HAMALOSMANOĞLU²

¹ Milli Eğitim Bakanlığı (Öğretmen), ftma.bilgin@gmail.com

² Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, hamalosmanoglu@erciyes.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Bilim Uygulamaları dersini alan ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin su ayak izi, su okuryazarlığı ve su farkındalığı hakkındaki görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden biri olan betimsel araştırma deseni kullanılmıştır. Bu araştırma kapsamında Bilim Uygulamaları dersinde bir eğitim yılı boyunca su ile ilgili etkinlikler yapan altı öğrenci çalışma grubu olarak seçilmiştir. Çalışma grubundaki altı öğrenci 2020-2021 eğitim öğretim yılında bir devlet okulunun altıncı sınıfında okumakta olup Bilim Uygulamaları dersine katılmışlardır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan yedi soruluk görüşme formu kullanılmıştır. Veri toplama sürecinde öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve bu görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Daha sonra görüşmelerin ses kayıtları yazıya aktarılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler içerik analizi ile açıklanmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler anlamlandırılmış ve temalar, kategoriler ve kodlar oluşturularak sunulmuştur. Bu araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği araştırmacı tarafından desteklenmiştir. Bulgulardan elde edilen kodlardan bazıları su ile ilgili olarak yaşam kaynağı, su kaynakları ile ilgili olarak barajlar, su okuryazarlığı ile ilgili olarak suyun farkında olmak, su ayak izi ile ilgili olarak harcadığımız su miktarını hesaplamak ve su farkındalığı ile ilgili olarak bilinçlendirme çalışmaları örnek verilebilir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar su okuryazarlığının ortaokul seviyesinde kazandırılabilirliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Su ayak izi, su farkındalığı, su okuryazarlığı

VIEWS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS ON WATER FOOTPRINT, WATER AWARENESS AND WATER LITERACY

ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the opinions of the sixth grade students who take the Science Applications course about water footprint, water literacy and water awareness. In this study, the descriptive research design, which is one of the qualitative research designs, was used. Therefore, within the scope of this research, six students who did water-related activities during an academic year in the Science Applications course were selected as the study group. Six students in the study group were studying in the sixth grade of a public school in the 2020-2021 academic year and attended the Science Applications course. In the study, a seven-question interview form prepared by the researcher was used as data collection tool. During the data collection process, interviews were conducted with the students and these interviews were recorded. Then the audio recordings of the interviews were transcribed. The data obtained from the study were explained by content analysis. The data obtained from the

interviews were interpreted and presented by creating themes, categories and codes. The validity and reliability of this study was supported by the researcher. Some of the codes obtained from the findings are the source of life regarding water, dams related to water resources, to be aware of water regarding water literacy, calculating the amount of water we spend regarding water footprint and awareness raising activities related to water awareness can be given as examples. The results obtained in this study show that water literacy can be gained at the secondary school level.

Keywords: Water footprint, water awareness, water literacy, phenomenology

1.GİRİŞ

Son yıllarda çevre ile ilgili sorunlar; artan insan nüfusu, hızlı kentleşme ve insanların bilinçsiz davranışları gibi nedenlerle giderek büyümekte olan bir problem haline gelmektedir. İnsanların büyük bir çoğunluğu çevre ile ilgili bir sorunun varlığının farkında değildir ya da bu sorunların önemli olmadığını düşünmektedirler (Akpınar, 2011). Şimdilik içinde yaşayabileceğimiz başka bir gezegen daha olmadığı için sahip olduğumuz çevreyi korumamız gerekmektedir. Bu bağlamda küresel bir sorun haline gelen çevre sorunları ile ilgili çevre eğitiminin önemi ortaya çıkmaktadır (Çakır, 2016). Çevre eğitimi ile gerçekleştirilmek istenen davranış değişikliği içinde yaşadığımız çevreye karşı duyarlı bireyler yetiştirmek ve bu bireylere çevre bilincini kazandırmaktır. Çevremizin korunmasıyla ilgili bilinçlendirme çalışmalarındaki sorumluluk öğrencileri yetiştiren öğretmenlerdedir (Alaş, Tunç, Kışoğlu ve Gürbüz, 2009). Bundan dolayı çevreye karşı duyarlı öğretmenler tarafından verilecek olan çevre eğitiminin katkısının çok fazla olacağı düşünülebilir.

Fen bilimleri dersi kazanımları çevre eğitimi açısından zengin içeriğe sahiptir. Fen bilimleri ders içeriğinde yaşadığımız çevreyi anlamlandırmamızı sağlayan teorik bilgilere yer verilmektedir. Fen bilimleri dersi ile araştırma yapan, sorgulayan, kendini geliştirmeye açık olan, içinde bulunduğu topluma ve çevreye karşı duyarlı olan fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesi hedeflenmiştir (MEB, 2018). Bu nedenle fen bilimleri dersinde çevre bilincinin oluşturulması mümkündür. Bilim uygulamaları dersinde ise öğrencilerin insan-toplum-çevre arasındaki ilişkiyi anlaması sürecinde etkinlikler yoluyla kazanımlara ulaşmaları hedeflenmektedir (MEB, 2018). Bu nedenle fen bilimleri dersinde anlamlandırılan doğa olaylarını bilim uygulamaları dersindeki etkinliklerle pekiştirme imkanı bulunmaktadır.

Dünya genelinde çevre ile ilgili önemli problemlerden biri su kaynaklarının doğru kullanılmazsa gelecek yıllarda ihtiyacı karşılayamayacak olmasıdır. Yaygın bir şekilde kullanılan Falkenmark Göstergesi, kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının ölçüsüdür. Falkenmark Göstergesi (1989), kişi başına düşen yıllık su miktarı 1700 m³'ten fazla olduğunda

stressiz, 1000-1700 m³ arasında olduğunda su stresi, 500-1000 m³ arasında olduğunda su kıtlığı ve 500 metreküpten az olduğunda kesin kıtlık belirtir. Birleşmiş Milletler Dünya Su Konseyi (UNCWW), Dünya Kaynakları Enstitüsü (IWR) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gibi kuruluşlar 1950'lerde yalnızca birkaç ülkenin su sorunu bulunduğunu raporlamıştır. Fakat bu rapor 1990'larda 300 milyon insanın yaşadığı 26 ülkede susuzluk yaşandığı şeklinde güncellenmiştir. Tahminlere göre 2050 yılında ise Dünya nüfusunun 2/3'ünün yaşayacağı 66 ülkede şiddetli su sıkıntısının görüleceği düşünülmektedir (ÇŞB, 2018).

Su hakkındaki bilgilere sahip olmak, su ve su kaynakları hakkında bilgilenmek, suyun yapısını, özelliklerini, nasıl temizleneceğini bilmek ve su bilincine sahip olmak, suyun kullanımı ve sorunları hakkında geniş bilgiye sahip olmak su okuryazarlığının gerekliliklerindedir. Su ile ilgili farkındalığın artırılması sağlanarak yaşayacağımız problemleri geciktirebilir ya da önleyebiliriz.

Türkiye'de su konusu ile ilgili daha önce yapılan çalışmaların genellikle suyun yapısı, su kirliliği ve su döngüsü ile ilgili çalışmalar olduğu görülmektedir (Akgün ve ark. , 2016; Derman ve Yaran, 2017; Ursavaş ve Aytar, 2019; Genç, 2020; Ursavaş ve Genç, 2021; Çalışkan ve ark. , 2018). Okul öncesi öğrencilerin su farkındalıkları ve su okuryazarlıklarındaki gelişimin incelenmesi amacı ile hazırlanan proje sonucunda öğrencilerin pozitif tutumlarında artışa neden olduğu sonucuna ulaşılan bir çalışma da mevcuttur (Ursavaş ve Aytar, 2018). Öğretmen adaylarının bilinçli su tüketimi davranışlarını incelemek üzere yapılan çalışmada ise öğretmen adaylarının su tasarrufuna fazla dikkat etmedikleri sonucuna varılmıştır (Alaş ve ark. , 2009). Su stresi, su kıtlığı ve su tasarrufu hakkında halkın farkındalığının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada elde edilen bilgiler demografik bilgilere göre yorumlanmıştır (Erdem ve Gezer, 2018). Ursavaş ve Aytar (2018) tarafından gerçekleştirilen bir TÜBİTAK projesi ile ortaokul beşinci sınıfı bitiren öğrencilerin su ile ilgili farkındalıklarının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen proje sonucunda öğrencilerin suyu hayata benzettiklerini, her ne kadar suyla ilgili bir ön bilgileri olsa da yapılan çalışma ile bu bilgilerinin geliştiği belirlenmiştir. Benzer şekilde bir taşra okulunun ikinci sınıfından sekizinci sınıfına kadar olan sınıflarda okuyan öğrencilerle gerçekleştirilen çalışmada 80 öğrenciden elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin suyu yaşadıkları yerdeki coğrafik şekillerle ifade ettikleri belirlenmiştir (Ursavaş ve Aytar, 2017). Araştırmacılar daha fazla öğrenci grupları ve farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerin su ile ilgili bilgi ve farkındalıklarının ortaya çıkarılması gerektiğini öne sürmüşlerdir. Bu çalışmada da ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin su okuryazarlığı, su ayak izi ve su farkındalığı hakkında görüşleri elde edilerek alanyazına katkı sağlayacağı

düşünülmektedir. Bu çalışmanın uzaktan eğitimle gerçekleştirilmesi ve bu anlamda ilk olması gelecek çalışmalar için kaynak teşkil etmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmanın amacı bilim uygulamaları dersini alan ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin su ayak izi, su okuryazarlığı ve su farkındalığı hakkındaki görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

- Ortaokul altıncı sınıf bilim uygulamaları dersini alan öğrencilerin su okuryazarlığı hakkındaki görüşleri nelerdir?
- Ortaokul altıncı sınıf bilim uygulamaları dersini alan öğrencilerin su ayak izi hakkındaki görüşleri nelerdir?
- Ortaokul altıncı sınıf bilim uygulamaları dersini alan öğrencilerin su farkındalığı hakkındaki görüşleri nelerdir?

2.YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma bilim uygulamaları dersini alan öğrencilerin su ayak izi, su okuryazarlığı ve su farkındalığı hakkındaki görüşlerini araştırmayı hedefleyen nitel bir çalışmadır. Öğrencilerin su ile ilgili doğrudan ve basit bir betimlemesini sunmak isteyen bu çalışmada betimsel araştırma deseni kullanılmıştır. Nitel betimsel araştırmada incelemeye konu olan olgu veya olayın kullanılan terimler yardımıyla betimlenmesi amaçlanır (Sandelowski, 2000, 2010).

2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışmaya katılacak öğrenciler belirlenirken bilim uygulamaları dersine katılmış olma şartı aranmıştır. Gönüllülük esasına uygun bir şekilde altı öğrenci çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Öğrenciler, 2020-2021 eğitim öğretim yılında bir devlet okulunun altıncı sınıfında okumakta olup bilim uygulamaları dersine katılmışlardır. Araştırmaya katılan öğrencilere Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5 ve Ö6 kodları verilmiştir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu su okuryazarlığı, su ayak izi ve su farkındalığı temalarını içeren sorulardan oluşmaktadır. Görüşme formu oluşturulurken bir ölçme ve değerlendirme

uzmanının ve iki fen bilimleri öğretmenin görüşü alınmıştır. Hazırlanan görüşme formu 7 sorudan oluşmaktadır ve Ek-1’de verilmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması

Gönüllülük esasına dayalı olarak ve veli izinleri alınarak altıncı sınıf bilim uygulamaları dersine devam eden altı öğrenci ile görüşme saatleri planlanmıştır. Pandemi nedeniyle uzaktan eğitime devam edilen bu süreçte, görüşmelerin çevrimiçi ortamda yapılması kararlaştırılmıştır. ZOOM/Meetings uygulaması kullanılarak öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve öğrencilerin de izni alınarak bu görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Daha sonra görüşmelerin ses kayıtları yazıya aktarılmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen veriler içerik analizi ile açıklanmıştır. İçerik analizi, birbirleri ile benzerlik taşıyan tema ve kavramların anlamlı bir şekilde bir araya getirilmesiyle bulguların bir bütün olarak sunulmasını sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada verileri açıklayabilmek amacı ile görüşmelerden elde edilen veriler anlamlandırılmış temalar, kategoriler ve kodlar oluşturularak sunulmuştur.

Elde edilen nitel veriler araştırmacı tarafından detaylı bir şekilde okunarak kodlar belirlenmiş ve bu kodlar araştırma sorularının yönlendiriciliğinde şekillenen temalara ve kategorilere yerleştirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen kategoriler, temalar ve kodlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilerin Su Okuryazarlığı, Su Ayak izi ve Su Farkındalığı Görüşleri

Temalar	Kategoriler	Kodlar
Su Okuryazarlığı	Su	Yaşam kaynağı, Hayat, Bilinçsiz tüketim, Canlılar, Çevre, İçindeki mikroplar, Okyanuslar, Doğal
	Su Kaynakları	Barajlar, Dereler, Denizler, Göller, Okyanuslar, Tatlı su kaynakları, Tuzlu ve tuzlu olmayan su, Suyun çıktığı yer, Yeraltı su kaynakları, Suyun arıtılması, Suyun Dünya’da kapladığı alan
	Su Okuryazarlığı	Suyun farkındalığında olmak, Suyun bitebileceğini bilmek, Suyu verimli kullanmayı bilmek, Geleceğin suyunu kullandığımızı fark etmek, Suyun ne olduğunu bilmek, Suyun bilincinde olmak, Proje konusu olabilir, Yanıt yok
	Su Okuryazarı Bireylerin Sahip Oldukları Davranışlar	Suyu bilinçli kullanır, Suyu idareli kullanır, Gerekli olmadığında suyu açmaz, Suyu verimli kullanmaya çalışır, Suyu düzgün kullanır, Suyun nerede yararlı olduğunu bilir, Kullandığı suyu israf etmeden kullanır
Su Ayak izi	Su Ayak izi	Harcadığımız su miktarını hesaplamak için, Suyu nerde harcadığımızın farkına varıp azaltmak için, Su daha az ve idareli kullanılsın diye, Çevreye olan zararımızı hesaplamak için, İnsanlar bilinçlensin diye
	Su Ayak izini Azaltmak için Alınabilecek Önlemler	Dušta kalma süresini kısaltmalıyız, Dış fırçalararken musluğu kapatmalıyız, Bulaşıkları elde değil makinede yıkamalıyız, Suyu daha dikkatli kullanmalıyız, Muslukları açık tutma süresini azaltmalıyız. Çamaşır ve bulaşık makinesini tam dolu çalıştırmalıyız, Tişört tüketimini azaltmalıyız, Et gibi gıdaları daha az tüketmeliyiz, Bulaşıkları sudan geçirmeden makineye atmalıyız. Sosyal medyada duyurmalıyız, Araçlarımızı yıkama sayısını azaltmalıyız
Su Farkındalığı	Su Stresi Sınıfında Aldığımız için Hissedilenler	İnsanların bilinçsizliği nedeniyle kızgınım, Kötü hissediyorum, Kendimi suçlu hissediyorum, Tedirgin hissediyorum, Gelecek nesiller için kaygılıyım, Su kısıtlaması getirilebileceğini düşündüğüm için üzülüyorum
	Gelecekte Su İle İlgili Karşılaşılabilecek Sorunlar	Su kısıtlaması gelebilir, Suyumuz tükenebilir, İnsanlar hastalıklardan dolayı ölebilir, Göllerimiz ve barajlarımız kuruyabilir, Su stresinden su kıtlığı sınıfına dönebiliriz, Suyu temin etmek sıkıntı olabilir, Suyu ilgili haklarımız kısıtlanabilir, Tarım alanları kuruyabilir, Su tüketen her canlının ömrü kısalsabilir
	Su Sorunlarını Önlemek İçin Yapılabilecekler	Su hakkında insanları bilinçlendirmeli, Suyu daha az tüketmeli, Su hakkında etkinlik, proje ya da tiyatro hazırlamalı, Su sorunlarını insanlara anlatmalı, İnsanlar suyun önemini anlamalı, Su faturalarını azaltmayı hedeflemeli, Okullarda bilgilendirme yapılmalı, Su ayak izini hesaplamalı, Suyu dikkatli kullananlara ödül vermeli

2.6. Geçerlik ve Güvenirlik

Bu araştırmanın geçerliğini ve güvenirliliğini desteklemek amacıyla yapılan çalışmalar şöyle sıralanabilir:

- Araştırmacı tarafından oluşturulan görüşme formu iki fen bilimleri öğretmenin görüşüne sunulmuş ve onayları alınmıştır. Hazırlanan görüşme formu ölçme ve değerlendirme uzmanının onayına sunulmuş ve gerekli düzeltmeler sonucunda son halini almıştır. Ölçme ve değerlendirme uzmanı soruların farkındalık ile ilgili görüşleri ortaya çıkarmasında eksik kalacağı yönünde uyarısı sonucunda bu yönde değişiklikler yapılmıştır. Böylece çalışmanın iç geçerliği sağlanmıştır.
- Araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması, verilerin analizi ve bulguların düzenlenmesi ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur. Bu şekilde çalışmanın dış geçerliği sağlanmıştır.
- İç güvenirliliği sağlamak için görüşmeler kayıt altına alınmış ve veri kaybı önlenmiştir.
- Veriler arasındaki tutarlılık sağlanmaya çalışılmış ve sonuç kısmında bulgular ayrıntılı bir şekilde tartışılmıştır. Bu şekilde çalışmanın dış güvenirliliği sağlanmıştır.

3.BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde sorulan her bir sorudan elde edilen cevaplardan kodlar çıkarılmış ve bu kodlar tablolar halinde incelenmiştir.

Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

‘Su, su kaynakları ya da suyu kapsayan tüm konular hakkında aklınıza gelen ilk kavramlar nelerdir?’ sorusundan elde edilen kategoriler ‘Su’ ve ‘Su kaynakları’ olarak belirlenmiş ve bu kategoriler için elde edilen kodlar Tablo 2 ve Tablo 3’te verilmiştir. Kodların hangi katılımcıdan elde edildiği belirtilmiştir.

Tablo 2: ‘Su’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Yaşam kaynağı	Ö1, Ö4, Ö5
Hayat	Ö5, Ö6
Bilinçsiz tüketim	Ö2, Ö4
Canlılar	Ö6
Çevre	Ö6
İçindeki mikroplar	Ö3
Okyanuslar	Ö3
Doğal	Ö1

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin su denilince akıllarına gelen kavramlar yaşam kaynağı, hayat, bilinçsiz tüketim, canlılar, çevre, içindeki mikroplar, okyanuslar ve suyun doğallığı şeklindedir. ‘Su denilince aklınıza gelen kavramlar nelerdir?’ sorusuna ilişkin bazı öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö1: *Su deyince aklıma yaşam kaynağı geliyor; yaşamamız, bizim doğal, doğada oluşan, kendiliğinden olmuş bir nimetimiz diyelim. Bizim değerli bir yaşam kaynağımız. Bitkiler, yaşayan her canlının tüketmesi gereken ve tükettiği, yaşaması için tükettiklerini şey yani. Yaşamak için su lazım. Su yaşam kaynağı.*

Ö2: *Aklıma gelen ilk kavram, insanların suyu bilinçsiz tüketmesi.*

Ö5: *Su deyince aklıma hayat geliyor benim çünkü su olmazsa biz yaşayamayız, canlılar yaşayamaz.*

Ö6: *Su deyince benim aklıma ilk başta yaşam geliyor, canlılar geliyor. Bir de çevre geliyor.*

Tablo 3: ‘Su Kaynakları’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Barajlar	Ö2, Ö6
Dereler	Ö5
Denizler	Ö6
Göller	Ö5
Okyanuslar	Ö6
Tatlı su kaynakları	Ö5
Tuzlu ve tuzlu olmayan su	Ö1
Suyun çıktığı yer	Ö4
Yeraltı su kaynakları	Ö6
Suyun arıtılması	Ö3
Suyun Dünya’da kapladığı alan	Ö1

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin su kaynakları denilince akıllarına gelen kavramlar barajlar, dereler, denizler, göller, okyanuslar, tatlı su kaynakları, tuzlu ve tuzlu olmayan su, suyun çıktığı yer, yeraltı su kaynakları, suyun arıtılması, suyun Dünya’da kapladığı alan şeklindedir. ‘Su kaynakları denilince aklınıza gelen kavramlar nelerdir?’ sorusuna ilişkin bazı öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö1: *Su kaynağı denilince tuzlu su ve tuzlu olmayan su genelde aklıma geliyor. Tuzlu suları zaten sadece penguenler içebiliyor, arıtabiliyorlar onlar. Tuzlu suyu insanlar içemiyor çünkü insan için zararlı. Su kaynağı deyince dünyamızın %74’ü yüzeyi suyla kaplıydı. Bu aklıma geliyor.*

Ö2: Baraj.

Ö4: Suyun çıktığı yer.

Ö6: Su kaynakları denince suyun toplandığı yerler, yeraltı su kaynakları, barajlar, denizler geliyor, okyanuslar.

Araştırmaya katılan öğrencilerin su okuryazarlığı hakkındaki görüşlerini almak için iki soru sorulmuştur. Bu sorulardan elde edilen kategoriler ‘Su okuryazarlığı’ ve ‘Su okuryazarı bireylerin sahip oldukları davranışlar’ olarak belirlenmiştir. Kategorilerden elde edilen kodlar hangi katılımcılardan elde edildiği belirtilerek Tablo 4 ve Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 4: ‘Su Okuryazarlığı’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Suyun farkındalığında olmak	Ö1, Ö6
Suyun bitebileceğini bilmek	Ö1, Ö5
Suyu verimli kullanmayı bilmek	Ö1, Ö5
Geleceğin suyunu kullandığımızı fark etmek	Ö4, Ö5
Suyun ne olduğunu bilmek	Ö6
Suyun bilincinde olmak	Ö5
Proje konusu olabilir	Ö2
Yanıt yok	Ö3

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin su okuryazarlığı hakkındaki görüşleri suyun farkındalığında olmak, suyun bitebileceğini bilmek, suyu verimli kullanmayı bilmek, geleceğin suyunu kullandığımızı fark etmek, suyun ne olduğunu bilmek, suyun bilincinde olmak şeklindedir. Öğrencilerden biri su okuryazarlığı hakkında bir proje yapılabileceğini belirtmiş ama su okuryazarlığı hakkında bir bilgi vermemiştir. Yine bir öğrenci su okuryazarlığı hakkında görüş belirtmemiştir. ‘Su okuryazarlığı hakkında neler düşünüyorsunuz?’ sorusuna ilişkin bazı öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö1: Su okuryazarlığı güzel bir şeydir. Çünkü su okuryazarlığı demek suyun farkındalığında olmak yani suyun bir gün bitebileceğini, tükeneyeceğini onu nasıl değerli kullanacağını bilmek su okuryazarlığı oluyor, bu yüzden güzel bir şey. İnsanların da, tüm insanların, su okuryazarı olmasını isterim çünkü suyla ilgili bilinçsiz insanlar var ve suyun bitmeyeceğini sanabiliyorlar. Bu da kötü bir durum oluşturuyor o yüzden.

Ö4: Bence herkes su okuryazarlığı yapmalı. Çünkü böyle gidersek gelecek nesil susuz kalacak.

Ö5: Su okuryazarlığı herkeste olması gereken bir şey çünkü şu anda suyun bilincinde olmamız gerekiyor, dikkatli kullanmamız gerekiyor. Çünkü suyumuz kısıtlı ve biz geleceğin suyunu kullanıyoruz.

Ö6: Su okuryazarlığı, suyu okuyup anlamış, onun farkında olan kişilere denir. Suyun ne anlama geldiğini, neden önemli olduğunu anlamış kişilere denir.

Tablo 5: ‘Su Okuryazarı Bireylerin Sahip Oldukları Davranışlar’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Suyu bilinçli kullanır	Ö2, Ö4, Ö5, Ö6
Suyu idareli kullanır	Ö1, Ö3
Gerekli olmadığında suyu açmaz	Ö4, Ö6
Suyu verimli kullanmaya çalışır	Ö1
Suyu düzgün kullanır	Ö6
Suyun nerede yararlı olduğunu bilir	Ö6
Kullandığı suyu israf etmeden kullanır	Ö1

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin su okuryazarı bireylerin sahip oldukları davranışlar hakkındaki görüşleri suyu bilinçli kullanmak, suyu idareli kullanmak, gerekli olmadığında suyu açmamak, suyu verimli kullanmaya çalışmak, suyu düzgün kullanmak, suyun nerede yararlı olduğunu bilmek, kullandığı suyu israf etmeden kullanmak şeklindedir. ‘Su okuryazarı bireylerin sahip olduğu davranışlar nelerdir?’ sorusuna ilişkin bazı öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö1: Su okuryazarı bireyler suyu olabildiğince az kullanmak ve verimli kullanmaya çalışır. Yani bir su kullandığında bunu ne aşırı fazla kullanır... Bunu aşırı fazla kullanmaz. Kullandığı suyu da ne kadar verimli, en fazla ne kadar işine yarayabilecekse o kadar harcıyor ve harcadığını da hiç israf etmeden tasarruf ederek kullanır.

Ö2: Suyu bilinçsiz tüketmeyi önlemek.

Ö3: Suyu idareli kullanmak.

Ö6: Suyu düzenli, yani düzgün kullanırlar su okuryazarlığına sahip olan insanlar. Boşa kullanmazlar suyu, nerede kullanacaklarını iyi bilirler, nerede daha yararlı olacağını. Suyu boşa kullanmazlar boşa akıtmazlar, her zaman bir şey kullanılabilir bir şeyin olduğunu bilirler.

İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin su ayak izi hakkındaki görüşlerini almak için iki soru sorulmuştur. Bu sorulardan elde edilen kategoriler ‘Su ayak izi’ ve ‘Su ayak izini azaltmak için alınabilecek önlemler’ şeklinde belirlenmiştir. Kategorilerden elde edilen kodlar hangi katılımcılardan elde edildiği belirtilerek Tablo 6 ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 6: ‘Su Ayak izi’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Harcadığımız su miktarını hesaplamak için	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6
Suyu nerde harcadığımızın farkına varıp azaltmak için	Ö1, Ö5, Ö6
Su daha az ve idareli kullanılsın diye	Ö1, Ö3
Çevreye olan zararımızı hesaplamak için	Ö4
İnsanlar bilinçlensin diye	Ö2

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin su ayak izinin hesaplanma nedeni hakkındaki ortak görüşleri harcadığımız su miktarını hesaplamak için cevabıdır. Sorudan elde edilen diğer görüşler suyu nerede harcadığımızın farkına varıp azaltmak için, su daha az ve idareli kullanılsın diye, çevreye olan zararımızı hesaplamak için ve insanlar bilinçlensin diye şeklindedir. ‘Su ayak izi neden hesaplanır?’ sorusuna bazı öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö1: Su ayak izini hesaplamalıyız çünkü ne kadar su harcadığımızı öğreniriz ve harcadığımız su eğer fazla çıkarsa onu azaltmaya çalışırız ve nerede nasıl daha fazla harcadığımızı öğrenerek su tasarrufu yapabiliriz ve su israfından kaçınabiliriz.

Ö2: İnsanlar daha bilinçli (olsun) ve ne kadar çok kullandıklarının farkına varsın diye.

Ö3: Suyumuz daha az ve idareli kullanılsın diye. İnsanlar çok kullandığının farkına varsınlar diye.

Ö5: İnsanların ne kadar su kullandığını belirlemek için ve bunu daha aza indirmek için kullanılır.

Tablo 7: ‘Su Ayak izini Azaltmak İçin Alınabilecek Önlemler’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Dušta kalma süresini kısaltmalıyız	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5
Diş fırçalarken musluğu kapatmalıyız	Ö4, Ö5
Bulaşıkları elde değil makinede yıkamalıyız	Ö1, Ö4
Suyu daha dikkatli kullanmalıyız	Ö1, Ö6
Muslukları açık tutma süresini azaltmalıyız	Ö6
Çamaşır ve bulaşık makinesini tam dolu çalıştırmalıyız	Ö5
Tiştört tüketimini azaltmalıyız	Ö1
Et gibi gıdaları daha az tüketmeliyiz.	Ö3
Bulaşıkları sudan geçirmeden makineye atmalıyız	Ö5
Sosyal medyada duyurmalıyız	Ö3
Araçlarımızı yıkama sayısını azaltmalıyız	Ö2

Tablo 7 araştırmaya katılan öğrencilerin su ayak izini azaltmak için alınabilecek önlemler hakkındaki görüşlerini içermektedir. Duşta kalma süresini azaltmak, diş fırçalarken musluğu kapatmak, bulaşıkları elde değil makinede yıkamak, suyu daha dikkatli kullanmak, muslukları açık tutma süresini azaltmak, çamaşır ve bulaşık makinesini tam dolu çalıştırmak, tişört tüketimini azaltmak, et gibi gıdaları daha az tüketmek, bulaşıkları sudan geçirmeden makineye atmak ve araçları yıkama sayısını azaltmak görüşleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerden bir tanesi sosyal medyada duyurmak görüşünü de belirtmiştir. ‘Su ayak izini azaltmak için ne tür önlemler almak gerekir?’ sorusuna bazı öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö1: Su ayak izini azaltmak için zaten reklamlarda da söylendiği gibi makinelere atmalıyız bulaşıklarımızı. Elle yıkamamalıyız. Bu büyük bir su tasarrufu olur makineyi kullanmak, yani bulaşık makinesini. Ve ondan sonra gerektiğinden fazla tüketmemeliyiz suyu. Su ayak izimizi azaltmak için mesela tişörtleri kullanmalıyız. Yani gereğinden fazla tişört almamalıyız. Gereğinden fazla su tüketmemeliyiz. Duşta olabildiğince kısa süre durup hemen temizlenip çıkmamız lazım. Basit önlemlerle bunu azaltabiliriz yani.

Ö3: İşte sosyal medyada. Mesela 1 saat banyo yapıyorsak yarım saate indirmeliyiz, mesela gıdaları daha az tüketmeliyiz, et gıdalarını.

Ö5: Su (ayak izini) herkesin azaltmak için banyo sürelerimizi daha aza indirmemiz gerekiyor. Dişlerimizi fırçalarken, elimizi yüzümüzü yıkarken suyu açık bırakmamız gerekiyor ve çamaşır makinesi, bulaşık makinesi tam doldurmamız gerekiyor. Bulaşıkları makineye koyarken silerek yapmamız gerekiyor, sudan geçirmememiz gerekiyor.

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin su farkındalığı hakkındaki görüşlerini almak için üç soru sorulmuştur. Bu sorulardan elde edilen kategoriler ‘Su stresi sınıfında yer aldığımız için hissedilenler’, ‘Gelecekte su ile ilgili karşılaşılabilecek sorunlar’ ve ‘Su sorunlarını önlemek için yapılabilecekler’ şeklinde belirlenmiştir. Kategorilerden elde edilen kodlar hangi katılımcılardan elde edildiği belirtilerek Tablo 8, Tablo 9 ve Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 8: ‘Su Stresi Sınıfında Yer Aldığımız İçin Hissedilenler’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
İnsanların bilinçsizliği nedeniyle kızgınlım	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5
Kötü hissediyorum	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4
Kendimi suçlu hissediyorum	Ö4, Ö5
Tedirgin hissediyorum	Ö5
Gelecek nesiller için kaygılıyım	Ö6
Su kısıtlaması getirilebileceğini düşündüğüm için üzülüyorum	Ö6

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin su stresi sınıfında yer aldığımız için hissedilenler hakkındaki görüşleri kızgınlık, kötü bir duygu, suçluluk, tedirginlik, kaygı, üzüntü şeklindedir. ‘Türkiye’nin su stresi sınıfında yer alması size ne hissettiriyor?’ sorusuna bazı öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö1: Bana ülkemizin çok bilinçsiz olduğunu hissettiriyor. Kötü hissettiriyor yani. Ülkemizde bilinçli olmayan çok fazla insan var. Yani suyun sınırsız olduğunu sandıkları için suyu bol bol harcıyorlar. Bunları öğrenmeleri gerekir ama kimse de onları öğretmiyor. Çünkü diğer insanlar da bilmiyor genelde. Kötü bir his. Ülkemiz su stresinde bu zaten riskli bir şey yani su bitince yaşayamayacağız. 25 litreyi de izlemiştim, onun gibi bir limit koyulabilir çok yakın zamanda. Dediğim gibi kötü hissettiriyor bana ülkemizin su stresinde olması.

Ö2: Ben katılmıyorum çünkü mesela biri arabasını yıkıyor yıkadıktan sonra musluğu açık bırakıyor, çok kötü bir duygu hissettiriyor. Orada harcadığı su, çok kötü bir şey.

Ö5: Birazcık tedirgin hissettiriyor çünkü böyle videolarda falan izlediğimde suları çok fazla açık bırakıyor Türk milleti, insanlar videolarda falan. Gelecekte biz büyüdüğümüzde belki de su sıkıntısı çekeceğiz, bizim torunlarımız çocuklarımız onlar da su sıkıntısı çekecek.

Ö6: Bunu bildiği halde, Türkiye’nin üzücü bir kere gelecek nesiller için, şimdiden bu su stresi geçmeyecek hiçbir zaman devam edecek sadece bunun bu noktada kalmasını sağlayabiliriz. Su stresinden su kıtlığına dönmek için şimdiden korumalıyız suyumuzu, üzücü. Mesela şimdi suyumuz bir zaman sonra bize şu kadar suyu kullanabilirsiniz diye kısıtlama getirilebilir, bu da insanı üzer. Suyumuz tükendiği zaman bütün canlıların yaşam hayatı sona erer sonuçta, bu da insanlar için üzücü bir durum.

Tablo 9: ‘Gelecekte Su İle İlgili Karşılaşılabilecek Sorunlar’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Su kısıtlaması gelebilir	Ö2, Ö3, Ö6
Suyumuz tükenebilir	Ö3, Ö6
İnsanlar hastalıklardan dolayı ölebilir	Ö4
Göllerimiz ve barajlarımız kuruyabilir	Ö5
Su stresinden su kıtlığı sınıfına dönebiliriz	Ö6
Suyu temin etmek sıkıntı olabilir	Ö2
Suyla ilgili haklarımız kısıtlanabilir	Ö6
Tarım alanları kuruyabilir	Ö1
Su tüketen her canlının ömrü kısalsabilir	Ö1

Tablo 9 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin gelecekte su ile ilgili karşılaşılabilecek sorunlar hakkındaki görüşleri su kısıtlaması, suyun tükenmesi, insanların

hatalıklardan dolayı ölmesi, göllerin ve barajların kuruması, su stresinden su kıtlığına dönme, su temin etme sıkıntısı, suyla ilgili hakların kısıtlanması, tarım alanlarının kuruması ve su tüketen canlıların ömrünün kısalması şeklindedir. ‘Gelecekte su ile ilgili karşılaşılabilecek sorunlar neler olabilir?’ sorusuna bazı öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö2: *Mesela şöyle bir şey olabilir gelecekte çok su sıkıntısı yaşayacağız ki her bakkalda bir bidon su olacak. İnsanlar günde en fazla 25 litre su harcayabilecek.*

Ö4: *Çoğu insan hastalıktan dolayı ölecek, susuzluktan çünkü çoğu şeyin tedavisi şifası su.*

Ö5: *Gelecekte göllerimiz kuruyabilir, barajlarımız kuruyabilir.*

Ö6: *Eğer şimdiden bunun önlemleri alınmazsa Türkiye su stresinden su kıtlığına dönebilir. Şimdiden bununla ilgili önlem alınıp geleceği kurtarılabilir. Biz şu an geleceğini suyundan tüketiyoruz, bunu önleyebiliriz. Bunun herkes önlemini alabilir suları açık tutmayarak. Artık herkese şu kadar su kullanmalısınız denilebilir önüne geçilmezse. Sizin şu kadar su kullanma hakkınız var bu kadar şey yapabilirsiniz. Suyla ilgili haklarımız kısıtlanabilir su bitmesin tükenmesin diye.*

Tablo 10: ‘Su Sorunlarını Önlemek İçin Yapılabilecekler’ Kategorisi Altında Oluşturulan Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Su hakkında insanları bilinçlendirmeli	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6
Suyu daha az tüketmeli	Ö3, Ö4, Ö5
Su hakkında etkinlik, proje ya da tiyatro hazırlamalı	Ö2, Ö3, Ö6
Su sorunlarını insanlara anlatmalı	Ö1, Ö2, Ö6
İnsanlar suyun önemini anlamalı	Ö1, Ö6
Su faturalarını azaltmayı hedeflemeli	Ö5
Okullarda bilgilendirme yapılmalı	Ö6
Su ayak izini hesaplamalı	Ö5
Suyu dikkatli kullananlara ödül vermeli	Ö4

Tablo 10 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin su sorunlarını önlemek için yapılabilecekler hakkındaki görüşleri insanları bilinçlendirme, suyu daha az tüketme, su hakkında etkinlikler hazırlama, su sorunlarını anlatma, suyun önemini anlama, su faturalarını azaltmayı hedefleme, okullarda bilgilendirmeler yapma, su ayak izini hesaplama ve suyu dikkatli kullananları ödüllendirme şeklindedir. ‘Su sorunlarını önlemek için okulda ya da çevrenizde ne gibi etkinlikler yapılmalıdır?’ sorusuna bazı öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö2: Bence şöyle bir etkinlik yapılmalıdır, mesela okulda bir proje hazırlayıp mesela proje dediğimde video falan tasarlayıp suyun harcandığını, kötülükleri mesela gelecekte suyu harcadığımızda şu hale gelebileceğimiz şeklinde olacak. Evde de şöyle bir şey yapmalıyız banyoya bir yazı yazılacak ailelerimiz bence onu gördüğünde suyu harcamayacağını hatırlamalıdır.

Ö4: Suyu daha az tüketmeleri lazım. Mesela ben o dersi işledikten sonra daha da tedbirli oldum, tedbirimi aldım. Duşta 30 dakikadan fazla durmuyorum, suyu fazla açmıyorum. Onların da benim gibi yapmaları lazım. Belediyenin suyu dikkatli kullanana para vermeleri lazım, su stresi falan kalmaz.

Ö5: Şu anda su ayak izi var, şöyle bir etkinlik olarak dünyada. Bütün okulun su ayak izini hesaplayabiliriz pek aklıma gelmedi hocam bir şey. Ailemizle olursa su faturalarını indirebiliriz, evet su faturalarını daha aza indirirsek zaten suyu da az kullanmış oluruz.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar su okuryazarlığı, su ayak izi ve su farkındalığı açısından incelenmiştir.

Ortaokul öğrencilerinin su okuryazarlığı açısından sahip oldukları düşünceler su, su kaynakları, su okuryazarlığı ve su okuryazarı bireylerin sahip oldukları davranışlar hakkındaki görüşleri ile belirlenmiştir. Öğrencilerden su ile ilgili elde edilen kavramların çoğunluğu suyun yaşam kaynağı olduğu ve hayat olduğu şeklindedir. Yine elde edilen kavramlar içerisinde canlılar, çevre ve okyanuslar bulunmaktadır. Bu olumlu görüşlerin yanında su denilince aklına içindeki mikropların geldiğini belirten de olmuştur. İnsanların suyu bilinçsiz tüketmesi nedeniyle suyun tükenecek olması görüşünü belirten öğrenciler de vardır. Bu sonuçlardan anlaşıldığı gibi su kavramı öğrenciler için farklı kavramları akıllarına getirmekle beraber çoğunluğu su ile yaşam arasında sıkı bir ilişki kurabilmiştir. Diğer yandan öğrencilerden su kaynakları ile ilgili elde edilen kavramlar çok çeşitlidir. Barajlar, denizler, göller, okyanuslar, dereler, yeraltı su kaynakları ve tatlı su kaynakları gibi su kaynaklarına örnekler veren olduğu gibi suyun toplandığı yer, suyun çıktığı yer gibi görüşler de belirtilmiştir. Bunlara ek olarak pis suyun arıtılarak temiz su elde edilmesini su kaynağı olarak tanımlayan öğrenci de bu şekilde bir görüş belirtmiştir. Ursavaş ve Aytar (2018)'ın okul öncesi öğrencilerle yaptığı proje tabanlı bir çalışmada su ile ilgili kavramlara uygulama öncesinde su içmek, uygulama sonrasında ise

dere ve el yıkamak frekansı en yüksek cevaplar olarak ulaşılmıştır. Aynı çalışmada, su kaynakları ile ilgili elde edilen frekansı en yüksek kavram uygulama öncesi borudan iken uygulama sonrasında bulut/gökyüzü/yukardan olarak değişmiştir. Bu çalışmada su ile ilgili farklı görüşlerin elde edilmesinde öğrencilerin soyut düşünme becerileri arasındaki farkın etkili olduğu düşünülebilir.

Öğrencilerden su okuryazarlığı ile ilgili elde edilen görüşler suyun farkında olmak, suyun nasıl kullanılacağını bilmek, geleceğin suyunu kullandığımızı fark etmek, suyun sonlu olduğunu bilmek ve suyun bilincinde olmak şeklindedir. Öğrencilerden bir tanesi suyun ne olduğunu bilmenin de su okuryazarlığı kapsamında yer aldığı görüşünü belirtmiştir. Su okuryazarlığının ne olduğuna dair görüş belirtmeyen bir öğrenci de bulunmaktadır. Bir öğrenci ise su okuryazarlığını açıklayamamış ama bunun hakkında bir proje yapılması gerektiğini söylemiştir. Verilen cevaplar öğrencilerin su okuryazarlığı hakkında genellikle farkındalık boyutunda görüşlere sahip olduğunu göstermektedir. Öğrencilerden su okuryazarı bireylerin sahip oldukları davranışlara ilişkin elde edilen görüşlerden bazıları suyu bilinçli kullanmak, suyu idareli kullanmak, suyu verimli kullanmak şeklindedir. Verilen cevapların ortak özelliği suyu kullanma alışkanlıkları üzerinedir.

Ortaokul öğrencilerinin su ayak izi açısından sahip oldukları düşünceler su ayak izinin hesaplanması ve su ayak izini azaltmak için alınabilecek önlemler hakkındaki görüşleri ile belirlenmiştir. Su ayak izinin neden hesaplandığına dair soruya öğrencilerin tamamı harcadığımız su miktarını hesaplamak için görüşünü belirtmiştir. Su ayak izini azaltmak için alınabilecek önlemlere ilişkin öğrencilerin çoğunluğu duşta kalma süresinin azaltılması gerektiğini söylemişlerdir. Elde edilen görüşler genellikle su kullanımını azaltmak yönündeki uygulamalara örnek teşkil edecek şekildedir. Bu sonucu destekleyen bir araştırmada, Bulut ve Şahin (2020), yaptıkları çalışmanın sonucunda su ayak izi kavramını duyma durumu ile su tüketim davranışları arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ortaokul öğrencilerinin su farkındalığı açısından sahip oldukları düşünceler su stresi sınıfında yer aldığımız için hissedilenler, gelecekte su ile ilgili karşılaşılabilecek sorunlar ve su sorunlarını önlemek için yapılabilecekler hakkındaki görüşleri ile belirlenmiştir. Öğrencilerin Türkiye'nin su stresi sınıfında yer aldığı için hissettiklerine ilişkin görüşleri genellikle kötü bir duygu şeklindedir. Öğrencilerin Dünya'daki suyun sadece kendilerine değil gelecek nesillere de ait olduğunun farkında olmaları durumu onları suçlu hissettirmektedir. Aynı zamanda gelecekte su ile ilgili yaşanabilecek olan sıkıntılar nedeniyle tedirgin hissettiklerini de

belirtmişlerdir. Kızgının olduklarını söylemeseler de diğer insanların bilinçsiz su tüketimlerine karşı hissettikleri duygunun kızgınlık olduğu çıkarımına varılabilir. Gelecekte su ile ilgili karşılaşılabilecek sorunlar hakkındaki görüşleri öğrencilerin su farkındalığında olduğunu gösteren sonuçlardır. Öğrencilerin çoğunluğu gelecekte su kısıtlaması yaşayabileceğimiz tahmininde bulunmuştur. Bir öğrenci tarafından su ile ilgili haklarımızın kısıtlanma ihtimali olduğu görüşü belirtilmiştir. Bazı öğrenciler su ile ilgili sıkıntılara vurgu yaparken bazıları da su sıkıntısı sonucunda yaşanabilecek diğer sorunları belirtmişlerdir. Örneğin; tarım alanlarının kuruması, su tüketen canlıların ömürlerinin kısılması ve göllerin ve barajların kuruması gibi. Bu araştırma sonuçlarına benzer bir şekilde Çankaya (2014)'nın fen bilgisi öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada gelecekte su ilgili yaşanabilecek problemler ile ilgili ortaya çıkan görüşler bulaşıcı hastalıkların artması, temiz su problemi, su savaşları ve su kıtlığı şeklindedir.

Öğrencilerin su sorunlarını önlemek için yapılabilecekler hakkındaki görüşlerinin çoğunluğu insanları bilinçlendirmek hakkındadır. Öğrenciler su tüketimini azaltmanın birinci koşulunun su ve gelecekteki su sorunları hakkında bilgilenmek olduğunu farkındadırlar. Çalışmanın sonucunda daha sonra bu konuda araştırma yapacak olan araştırmacılara ve öğrencilerine su okuryazarlığı ve su farkındalığı kazandırmak isteyen öğretmenlere aşağıdaki öneriler verilebilir.

Araştırmacılar için öneriler;

- Su okuryazarlığı hakkında farklı seviyelerdeki öğrencilerin görüşleri bu çalışma kapsamında değerlendirilmemiştir. Bu nedenle daha sonra yapılabilecek olan çalışmalarda sınıf seviyesi farklı olan öğrencilerle çalışılabilir.
- Bu araştırma betimsel araştırma deseninde yürütüldüğü için su ile ilgili verilen eğitimin etkililiğini karşılaştıracak bir kontrol grubu kullanılmamıştır. Bu nedenle su eğitimi alan ve almayan katılımcılarla ilgili bir araştırma yapıp sonuçlar karşılaştırılabilir.

Öğretmenler için öneriler;

- Bu çalışmada elde edilen sonuçlar su okuryazarlığının ortaokul seviyesinde kazandırılabilirliğini göstermektedir. Öğrencilere su ile ilgili etkinlikler yapılarak su farkındalıklarının artırılması sağlanabilir.
- Su okuryazarlığı eğitimi ile çevre eğitimi etkinlikleri zenginleştirilebilir.
- Toplumun her seviyesinde su okuryazarlığının ve farkındalığının artırılabilmesi için ve su ayak izinin küçültülebilmesi için halk eğitim merkezlerinde kurslar açılabilir.

5. KAYNAKÇA

- Akgün, A. , Tokur, F. , Duruk, Ü. (2016). Fen öğretiminde öğrenilen kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi: Su kimyası ve su arıtımı. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 6 (1) , 161-178. DOI: 10.17984/adyuebd.87973
- Akpınar, E. (2011). Su okulu: Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinde su farkındalığı oluşturmaya yönelik bir uygulama* . *Milli Eğitim Dergisi*, 41 (192) , 174-192. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36186/406835>
- Alaş A,Tunç T,Kışoğlu M,Gürbüz H (2009). Öğretmen adaylarının bilinçli su tüketimi davranışları üzerine bir araştırma: Atatürk üniversitesi örneği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 37 - 49.
- Bulut, S & Şahin, G .(2020). Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Su Tüketim Davranışları ile Su Ayak İzlerinin İncelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2),53-70. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/akuned/issue/56976/690021>
- Çakır, A. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin su kullanımına yönelik tutumlarının ve farkındalıklarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Çalışkan K., Güneri, E., Bektaş, O.(2018). Beşinci sınıf ortaokul öğrencileri ile anne-babalarının hava, su ve toprak kirliliği ile ilgili kavram yanılgıları arasındaki ilişki. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 5(30), 4265-4282.
- Çankaya, C. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir su kullanımına yönelik farkındalıklarının geliştirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), (2018). Su : <https://webdosya.csb.gov.tr/db/bolu/icerikler/su-20180222083149.pdf>
- Derman, A. & Yaran, M. (2017). Lise öğrencilerinin su döngüsü konusuna ilgili bilgi yapıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14 (39) , 255-274. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkusbed/issue/31632/289393>
- Erdem, A & Gezer, A. (2018). Su stresi, su kıtlığı ve su tasarrufu hakkında halkın farkındalığının belirlenmesi: Akdeniz üniversitesi örnek çalışması. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*. 4(2), 113-122. 10.21324/dacd.408379.
- Falkenmark, M., Lundqvist, J., & Widstrand, C. (1989). Macro-scale Water Scarcity Requires Micro-scale Approaches. *Natural Resources Forum*, 13(4), 258–267.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018a). Bilim uygulamaları dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018b). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokullar ve ortaokullar 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara.
- Sandelowski, M. (2000). Whatever happened to qualitative description? *Research in Nursing and Health*, 23(4), 334-340.
- Sandelowski, M. (2010). What's in a name? Qualitative description revisited. *Research in Nursing and Health*, 33(1), 77–84.
- Ursavaş, N. & Aytar, A. (2018a). Okul öncesi öğrencilerin su farkındalığı ve su okuryazarlıklarındaki gelişimin incelenmesi: Proje tabanlı bir araştırma. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 19-45.

- Ursavaş, N. & Aytar, A. (2019). Determining the changes in water literacy understanding of teachers brought by action-oriented water training. *Current Researches in Environmental Education*, Ali Gül, Nurcan Uzel, Editör, SRA Academic Publishing, ss.15-38, 2019
- Ursavaş, N. & Aytar, A. (2017). Öğrencilerinin su kavramı ile ilgili bilişsel yapılarının belirlenmesi. VII. Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresi, Çanakkale, Türkiye, 27 - 29 Nisan 2017, ss.6
- Ursavaş, N. & Aytar, A. (2018b). “SU”ya yönelik gerçekleştirilen bir doğa eğitimi projesinin ortaokul öğrencilerindeki yansımaları. 10. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi (EAB), Nevşehir, Türkiye, 27 - 30 Nisan 2018
- Ursavaş, N. & Genç, O. (2021). Enhancing Middle School Students’ Cognitive Structure of Water Cycle Through the Use of Water Cycle Educational Game. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 29 (1) , 239-253. DOI: 10.24106/kefdergi.808605
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık

EK 1:

GÖRÜŞME SORULARI

- ✚ Su, su kaynakları ya da suyu kapsayan tüm konular hakkında aklınıza gelen ilk kavramlar nelerdir?
 - Su denilince aklınıza gelen kavramlar nelerdir?
 - Su kaynakları denilince aklınıza gelen kavramlar nelerdir?
- ✚ Su okuryazarlığı hakkında neler düşünüyorsunuz?
 - Su okuryazarı bireylerin sahip olduğu davranışlar nelerdir?
- ✚ Su ayak izi neden hesaplanır?
- ✚ Su ayak izini azaltmak için ne tür önlemler almak gerekir?
- ✚ Türkiye'nin su stresi sınıfında yer alması size ne hissettiriyor?
- ✚ Gelecekte su ile ilgili karşılaşılabilecek sorunlar neler olabilir?
- ✚ Su sorunlarını önlemek için okulda ya da çevrenizde ne gibi etkinlikler yapılmalıdır?