





Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Su Tasarrufu Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi

Investigation of Middle School 5th Grade Students' Opinions on Water-Saving

Emre ARSLAN¹ , Tülay ŞENEL ÇORUHLU² 

Geliş Tarihi (Received): 01.02.2024

Kabul Tarihi (Accepted): 03.10.2024

Yayın Tarihi (Published): 15.12.2024

Öz: Bu çalışmada; ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin su tasarrufu hakkındaki görüşlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada, nitel araştırma yaklaşımında kullanılan fenomenoloji yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2023-2024 eğitim öğretim yılının I. döneminde Rize ili Merkez ilçesinde bulunan üç ortaokulda 5. sınıfta öğrenim gören toplam 100 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından oluşturulan 6 soruluk açık uçlu anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; öğrenciler daha çok insanların ve hayvanların suya ihtiyaç duyduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin su tasarrufuna ilişkin oluşturdukları metaforlar, öğrencilerin su tasarrufunu daha çok yaşam kaynağı olarak gördüklerine işaret etmektedir. 5. sınıf öğrencilerinin su tasarrufuna yönelik yaptıkları faaliyetlerin; suları/muslukları kapatmak, dişleri fırçalarken ve elleri sabunlarken suyu kapatmak, banyoda uzun süreli kalmamak gibi suyun genellikle evsel kullanım boyutuyla ilgili olduğu ve "5. Sınıf Fen Bilimleri" kitabında yer alan su tasarrufu örnekleriyle paralellik gösterdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin büyük bir bölümü suyun yeniden kullanımı için suyun tasarruf edilmesi ve arıtılması gerektiğini ifade etmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin su tasarrufuna yönelik farkındalık ve bilgi düzeylerini artırmaya ve gelecekte araştırmacıların su tasarrufuna ilişkin yapacakları çalışmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Su, Tasarruf, Su Tasarrufu, Fen Bilimleri, 5. Sınıf Öğrencileri

&

Abstract: This study aimed to examine the opinions of 5th-grade middle school students about water saving. In the study, the phenomenology method used in the qualitative research approach was used. The sample of the study consists of 100 5th-grade students studying in three secondary schools in the central district of Rize province in the first semester of the 2023-2024 academic year. A 6-question open-ended survey created by the researchers was used as a data collection tool. As a result of the research students mostly stated that humans and animals need water. The metaphors created by students regarding water-saving indicate that students see water-saving as a source of life. The activities carried out by 5th-grade students towards saving water: It has been determined that water is generally related to domestic use, such as turning off the water/taps, turning off the water while brushing teeth and soaping hands, not staying in the bathroom for a long time, and that it is parallel to the water saving examples in the 5th Grade Science book. Most students stated that water should be saved and purified for reuse. At the end of the research, suggestions were made to increase student's awareness and knowledge about water-saving and for future studies by researchers on water-saving.

Keywords: Water, Saving, Water-Saving, Science, 5th-Grade Students

Atıf/Cite as: Arslan, E. & Şenel Çoruhlu, T. (2024). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin su tasarrufu hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(4), 2142-2164. [https://dx.doi.org/ 10.17240/aibuefd.2024..-1429963](https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2024..-1429963).

İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/aibuelt>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University–Bolu

¹ Sorumlu Yazar: Doktora Öğrencisi, Emre ARSLAN, Trabzon Üniversitesi, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı, emre_arslan23@trabzon.edu.tr, 0000-0002-2291-946X

² Prof. Dr. Tülay ŞENEL ÇORUHLU, Trabzon Üniversitesi, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı, tulaysenel41@gmail.com, 0000-0002-0263-7844

1. GİRİŞ

Günümüzde yaklaşık 2,4 milyar insan su sıkıntısı çeken ülkelerde yaşamlarını sürdürmekte olup küresel su talebinin 2050 yılına kadar %35 oranında artacağı tahmin edilmektedir (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2023). Öte yandan dünya üzerinde bulunan su rezervlerinin yaklaşık %97,5'ini tuzlu sular oluştururken geri kalan %2,5'lik kısmını tatlı sular oluşturmaktadır. Tatlı su kaynaklarının %70'inin ise Grönland ve Antarktika bölgesinde bulunduğu göz önüne alındığında bu durum kullanılabilir su bakımından ciddi bir ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır (Güler, 1999). Ayrıca sanayileşme, artan nüfus, tarım, enerji üretimi ve evsel kullanım sebebiyle suya olan gereksinim her geçen gün artmaktadır (Çoruhlu ve Altaş, 2024; Lumia vd., 2005; Srinivasan vd., 2013; Vörösmarty vd., 2010).

Ülkeler yıllık kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı açısından su fakiri, su azlığı çeken ve su zengini olmak üzere 3 şekilde sınıflandırılmaktadır. Kişi başına düşen su miktarı 1.000 m³ 'ten daha az olan ülkeler su fakiri, 1.000-2.000 m³ arasında olan ülkeler su azlığı çeken, 8.000-10.000m³'ten çok olan ülkeler su zengini olarak değerlendirilmektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018). Türkiye'de kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 1.323 m³ olup bu değer 2050 yılına gelindiğinde nüfus artışı ile 1.069 m³'e kadar düşmesi öngörülmektedir. Ayrıca uluslararası parametrelere göre ülkemiz su stresi altında olup yakın gelecekte su kıtlığı çeken ülke konumuna düşmesi beklenmektedir (Özkan, 2023). World Meteorological Organization (2023) raporuna göre ise küresel ısınmanın etkisiyle 2023 yılı kayıtlara geçen en sıcak yıl olmuştur. Bu nedenle gelecek kuşaklara miras bırakabileceğimiz temiz suyun korunması, mevcut su kaynaklarının bilinçli bir biçimde kullanılması, su kirliliğinin önlenmesi, su tasarrufunun yapılması ve suyun öneminin gelecek kuşaklara fark ettirilmesi büyük bir önem taşımaktadır (Ursavaş ve Aytar, 2018).

Su, bugünümüzün ve geleceğimizin en stratejik doğal kaynaklarından olup Türkiye'nin ekonomik sürdürülebilirlik bakımından kendi su kaynaklarını koruması, suyun akılcı kullanılması ve tasarrufu hayati bir önem taşımaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018; Turan, 2017). Birçok temel kişilik özelliklerinin oluştuğu evre olan çocukluk çağında edinilmiş olan öğrenme yaşantıları ve bilgiler, bireylerin çevre eğitimi konusunda oldukça kritik bir dönemdir (Demirkol ve Aslan, 2021). Öte yandan su kıtlığı ve tasarrufu hakkında bilinçlenmenin, uygun değer ve tutumları geliştirmenin, okullarda öncelikli olarak ele alınması gereken güncel konular olması tavsiye edilmektedir (Middlestadt vd., 2001; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1994). Bu bilgiye paralel olarak İspanya'da ilkokullar için 4 Temmuz tarihli 108/2014 sayılı Kraliyet Kararnamesi, çocuklara su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanımının öğretilmesi, kuraklık yaşanması durumunda su yönetiminin öneminin dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir (Morote vd., 2020). Ayrıca su kıtlığı bireylerin, günlük faaliyet ve düşüncelerinde değişiklik gerektiren bir çevre sorunu olup öğrencilerin bu konuya yönelik farkındalığını artırmayı ve geleceğin bireylerinin suyun akılcı ve verimli kullanımının özendirilmesi amaçlanmalıdır (Samaltani ve Christidou, 2013). Bu noktada ise su tasarrufu kavramının önemi ön plana çıkmaktadır.

Su tasarrufu; gerçek anlamda ihtiyaç duyulmayan su tüketiminin azaltılması ve kullanımı azaltılan suyun diğer verimli alanlar ve çevre için kullanılabilir hale getirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Gore vd., 2016). Su tasarrufu tedbirlerinin temel amaçlarından biri ise bireylerin sorumlu tüketim davranışlarını özümsemesidir (Sarabia-Sanchez vd., 2021). Yapılan bir çalışmada, su kıtlığı hakkında oluşan farkındalık düzeyi arttığında ve diğer bireylerin de tasarrufa yönelik davranışları gözlemlendiğinde bireylerin genel tasarruf eğiliminin yükseldiği tespit edilmiştir (Corral-Verdugo vd., 2002). Su tasarrufu konusunda yapılabilecek çalışmalara baktığımızda ise: suyun kullanımını, kaybını ve israfını azaltmak, suyun kalitesini muhafaza etmek ya da iyileştirmek, suyun kullanımında verimliliği artırmak ve suyun yönetimine ilişkin faaliyetlerin iyileştirilmesi gibi birtakım tedbirleri sıralayabiliriz (Baumann vd., 1984; Christensen, 2005;). Öte yandan su tasarrufu, çocuklara insan-çevre etkileşimi ve

çevre sorunlarına çözüm bulma sürecine katılma yeteneklerini geliştirmelerine katkıda bulunabilecek bir konudur (Samaltani ve Christidou, 2013).

Alanyazın incelendiğinde öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarında ve davranışlarında su ayak izi temelli çevre eğitiminin etkisinin incelendiği (Kuş, 2023), lise öğrencilerinin su okuryazarlık düzeylerinin araştırıldığı (Işıtan, 2023; Yentür vd., 2022), üniversite personeli veya öğrencilerinin su ayak izinin tespit edildiği (Bulut ve Şahin, 2020; Dursun, 2019), halkın su kıtlığı, su stresi ve su tasarrufuna ilişkin farkındalıklarının belirlendiği (Gezer ve Erdem, 2018), okul öncesi dönemdeki öğrencilerin su farkındalığı ve su okuryazarlığına yönelik gelişimlerinin incelendiği (Ursavaş ve Aytar, 2018), ilkökul öğrencileri ile gerçekleştirilen suya yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi (Karlı ve Tunca, 2023) ve ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin su ayak izi kavramlarına yaklaşımının belirlendiği (Temiz vd., 2022) çeşitli çalışmalar mevcuttur. Ülkemizde suya ilişkin ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmalar; ortaokul öğrencilerinin su farkındalığı, su ayak izi ve su okuryazarlığı konusundaki görüşlerinin incelendiği (Özerdinç ve Hamalosmanoğlu, 2021), yine ortaokul öğrencilerinin su konusundaki bakış açılarının incelendiği (Yüzbaşıoğlu vd., 2023) araştırmalar ile sınırlıdır. Su tasarrufuna yönelik yapılan çalışmalara göz attığımızda; Onyenankeya vd. (2017) yaptığı çalışmada üniversite öğrencilerinin su tasarrufuna yönelik kayıtsız kaldıklarını tespit etmiştir. Ortaokul öğrencileri ile yapılan farklı bir araştırmada ise öğrencilerin su tasarrufu konusunda bilgi ve tutum düzeyinin yüksek olduğu, su tasarrufu uygulamalarının ise orta düzeyde kaldığı saptanmıştır (Hashim vd., 2021). Ülkemizde ise Tosun vd. (2022) gerçekleştirdikleri çalışmada öğrencilerin ve öğretmenlerin su tasarrufu ve su okuryazarlığı ile ilgili görüşlerini tespit etmiştir. Ortaokul kademesinde su tasarrufuna yönelik gerçekleştirilen çalışmaların oldukça kısıtlı olduğu göz önüne alındığında yapılacak çalışmanın hem alan yazına katkı sağlayacağı hem de su tasarrufu konusunda yapılacak çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın amacı

Bu çalışmada “Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin, su ve su tasarrufu hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusuna cevap aranmıştır.

1.2. Araştırmanın önemi

Öğrencilerin 5. sınıf seviyesinde iken su tasarrufu konusunda sahip oldukları mevcut algılarının tespit edilmesi, sonraki eğitim yaşantısında karşılaşacakları çevre eğitimi, su ve suyun tasarrufu ile ilişkili konulara dikkat çekilmesi ve farkındalık oluşturulması bakımından yol gösterici olabilir. 2021-2027 yıllarını kapsayan Erasmus Plus program önceliklerinden biri de yeşil gündem olarak belirlenmiştir (Erasmus+ Programme Guide, 2021). Çevre ve iklim değişikliği ile mücadele Avrupa Birliği için temel önceliklerden biridir. Çalışmanın bu kapsamda çevre ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında çevreye duyarlı, su tasarrufuna önem gösteren bireylerin yetiştirilmesinde katkı sağlayacağı söylenebilir.

2. YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Nitel araştırma; görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi veri toplama tekniklerinden yararlanıldığı, bireylerin algılarının doğal ortamda bütüncül ve gerçekçi bir şekilde ortaya çıkarılmasına dönük olarak gerçekleştirilen araştırma şeklinde tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu yöntemle planlanan çalışmalarda incelenen konu hakkında derinlemesine bir kavrayış edinme gayreti vardır (Karataş, 2015).

2.1. Araştırmanın modeli

Araştırmada, öğrencilerin su ve su tasarrufuna yönelik görüşlerini incelemek amacıyla nitel araştırma yaklaşımında kullanılan fenomenoloji yönteminden yararlanılmıştır. Fenomenoloji (olgu bilim), tamamen yabancı olmadığımız fakat detaylı ve derinlemesine bir kavrayışa sahip olmadığımız olguları incelemeyi amaçlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu araştırmada ele alınan olgunun ortaokul öğrencilerinin su tasarrufu hakkındaki görüşleri olması sebebiyle bu yöntem tercih edilmiştir.

2.2. Araştırmanın örnekleme

Araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı içerisinde Rize il merkezindeki ortaokul 5. sınıftaki 100 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 5. sınıf öğrencilerinin örneklem olarak seçilme gerekçesi, 4. sınıf 2. dönemde "İnsan ve Çevre" ünitesinde "Bilinçli Tüketici" konu başlığında "kaynak kullanımı, tasarruf, tutumluluk, geri dönüşüm" anahtar kavramlarına yer verilmesidir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Öğrenciler 4. sınıfı bitirdiklerinde bu konu ile ilgili bilgi sahibi olmaktadır. Nitekim mevcut literatür incelendiğinde bilinçli tüketici ve tasarruf kavramlarına yönelik az sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir (Şenel Çoruhlu vd., 2023). Çalışma grubu oluşturulurken basit seçkisiz örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu örnekleme yönteminde, örneğe seçilmek için evrendeki tüm birimler bağımsız ve eşit şansa sahiptir ve bir birimin seçilmesi diğer birimleri etkilememektedir (Büyüköztürk vd., 2016). Araştırmaya katılan öğrenciler Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö100 şeklinde kodlanmış olup öğrencilerin kimlikleri gizli tutulmuştur. Öğrenci velilerinden çalışmaya katılımları ile ilgili gerekli izinler alınmıştır.

2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Çalışmada veri toplama aracı olarak açık uçlu anket kullanılmıştır. Uygulanan açık uçlu anket, öğrencilerin su ve su tasarrufu konusundaki düşüncelerini araştırmayı amaçlamaktadır. Anketler, genel olarak büyük ölçekli grupların özellikleri, tutumları ve düşünceleri hakkında bilgi edinmek amacıyla kullanıldığı için (Howitt ve Cramer, 2011) tercih edilmiştir. Anket sorularının hazırlanmasında öncelikle su tasarrufu kavramına ilişkin literatür ve 4. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programı incelenmiştir. Bu aşamadan sonra hazırlanan 20 soru Fen Bilgisi eğitimi alanında 18 yıllık deneyime sahip öğretim üyesine incelenmiş ve çalışmanın amacına uygun olarak soru sayısı 8'e indirilmiştir. Sorulara yönelik pilot çalışma 20 öğrenciye uygulanmış olup öğrencilerin soruların 6'sına yazılı 2'sine ise resim çizerek yanıt vermeleri istenmiştir. Çocukların çizdikleri resimler, onların duygu ve düşünce dünyalarına yönelik bize önemli ipuçları sağlar (Ünalın, 2016). Ayrıca resim, çocuğun kendine has ve yalın bir biçimde ifade ettiği düşünsel ve duygusal hayatın en doğal izlenimlerinin bir yansımasıdır (Artut, 2004). Pilot uygulama sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda öğrencilerin resim çizerek yanıt vermesi beklenen 2 soruyu cevaplamakta ve anlamada zorlandıkları görülmüştür. Bunun neticesinde bu 2 soru anketten çıkarılarak açık uçlu ankete son hali verilmiştir. Ankette yer alan 1. soru: Öğrencilerin, kimlerin suya ihtiyacı olduğuna ilişkin düşüncelerini, 2. soru ise su tasarrufu kavramının zihinlerinde çağrıştırdığı kelimeleri tespit etmek ve su tasarrufuna yönelik düşüncelerini belirlemeye yöneliktir. 3. Soru: Öğrencilerin su tasarrufu için neler yaptıklarını, 4. soru: Hangi faaliyetlerde daha az su kullandıklarını tespit etmek için hazırlanmıştır. 5. soru: Öğrencilerin, suyumuzun nasıl/neden bitebileceğine, 6. soru ise öğrencilerin suyun yeniden kullanımı için neler yapılabileceğine ilişkin düşüncelerini saptamak amacıyla sorulmuştur.

2.4. Verilerin analizi

Araştırmanın amacı doğrultusunda ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin su ve su tasarrufu hakkındaki görüşlerinin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi; mesaj anlamı taşıyan her çeşit verinin belirli bir amaç düzleminde taranması, temalara ayrılması, özetlenmesi ve elde edilen bulguların yapılan çalışmanın amacı doğrultusunda analiz edilip yorumlanması sürecini barındıran bir araştırma yöntemidir (Şahin, 2008). Ayrıca içerik analizi, incelenen konunun tarafsız, sistematik bir şekilde sunumunu ve genel içerikte oluşan yaygın eğilimin tespit edilmesini amaçlar (Neuendorf, 2002). Elde edilen veriler için tema-kategori-kod listesinin yer aldığı tablolar oluşturulmuştur. Daha sonra öğrencilerin su tasarrufu kavramıyla ilişkili olduğunu düşündükleri kelimelerin frekanslarına göre kelime bulutları oluşturulmuştur. Araştırmada kelime bulutu analizi için Word Art uygulaması kullanılmıştır. İkinci sorunun ikinci bölümünde ise öğrencilerin su tasarrufuna yönelik oluşturdukları metaforlar tespit edilmiştir. Metaforların tespitinin ardından frekans bilgilerinin yer aldığı frekans

tablosu oluşturulup ardından bu metaforlar kendi içerisinde ortak özellikleri açısından 10 kategori altında incelenmiştir.

Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için Stemler (2001) tarafından açıklanan tek kodlayıcının görüş birliği yüzdesi güvenilirlik belirleme formülüne başvurulmuştur. Bu amaçla “Güvenirlik = [Görüş Birliği / (Görüş Ayrılığı + Görüş Birliği)] x 100” formülü kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Tek kodlayıcı görüş birliğini hesaplamak için araştırmacı öğrencilerin sorulara ilişkin verdikleri cevaplara yönelik tema, kategori ve kodları oluşturduktan 1 ay sonra bu işlemi yeniden gerçekleştirmiştir. Yapılan karşılaştırma neticesinde 5 soruda verilen cevabın farklı tema/kategori/koda yerleştirildiği ve %93,4 oranında aynı temalara yerleştirildiği belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar tek kodlayıcı güvenirliliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir (Neuendorf, 2002).

Araştırmada geçerliği sağlamak için elde edilen verilerden tema-kategori-kod listesinin yer aldığı tablolar oluşturulmuştur. Oluşturulan her kod için ise o kodu en iyi yansıttığı düşünülen örnek öğrenci yanıtlarına bulgular bölümünde yer verilmiştir (Roberts ve Priest, 2006). Çalışmada kullanılan veri toplama araçlarının kapsam geçerliliğini sağlamak için ise alan uzmanı iki öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Ayrıca katılımcı öğrencilerin uygulama ortamında araştırmacının bulunması durumunda oluşabilecek farklılıklardan heyecanlanabileceği ve etkileneyeceği durumlar göz önünde bulundurularak etki altında kalmamaları için açık uçlu anketler kendi sınıf ortamlarında kendi branş öğretmenleri tarafından uygulanmıştır.

2.5. Araştırmanın etik izni

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 22.01.2024

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-81614018-050.04-2400003413

3. BULGULAR

Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin “Sizce kimlerin suya ihtiyacı vardır?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin içerik analizi sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Öğrencilerin Kimlerin Suyu İhtiyacı Olduğuna İlişkin Düşünceleri

Tema Kategorisi	Kod	f	Örnek Öğrenci İfadesi	
Canlılar	Afrikalılar	29	“Suya Afrikalı çocukların ihtiyacı vardır.” (Ö15)	
	İnsanlar	20	“Dünyadaki tüm insanların suya ihtiyacı vardır.” (Ö16)	
	Suya Ulaşamayanlar	9	“Suya ulaşamayan tüm insanların suya ihtiyacı vardır.” (Ö65)	
	Filistinliler	7	“Filistin’in suya ihtiyacı vardır.” (Ö8)	
	Gazzeliler	6	“Gazze’deki çocukların.” (Ö6)	
	Yoksullar	5	“Ülkesinde kuraklık olan yoksul insanların ihtiyacı vardır.” (Ö24)	
	Savaştağiler	4	“Savaş mağdurlarının.” (Ö97)	
	İnsanlar*	Fakirler	4	“Fakirlerin, maddi durumu olmayanların ihtiyacı vardır.” (Ö83)
	Suriyeliler	2	“Suriye’dekilerin çamurlu su içmesini istemediğim için Suriye’dekiler.” (Ö76)	
	Depremdekiler	1	“Depremdeki insanların.” (Ö61)	
	Evsizler	1	“Evsiz olanların.” (Ö69)	
	Parası Olmayanlar	1	“Parası olmayanların.” (Ö22)	
	Çöldeki İnsanlar	1	“Çöldeki insanların.” (Ö47)	
	Arkadaşlar	1	“Arkadaşlarımızın.” (Ö6)	
	Amerikalılar	1	“Amerikalıların.” (Ö4)	
Hayvanlar	Hayvanlar	22	“Hayvanlarda insanlar gibidir. Onların da suya ihtiyaçları var.” (Ö39)	
Bitkiler	Bitkiler	13	“Bitkilerin suya ihtiyacı vardır.” (Ö62)	
	Ağaçlar	3	“Ağaçların.” (Ö3)	
	Çiçekler	3	“Çiçeklerin ihtiyacı vardır.” (Ö8)	

Not. *İnsanlar canlılar sınıflandırmasında hayvanlar alemi içerisinde yer almaktadır ancak insan kategorisi altında çok fazla sayıda cevap verildiğinden içerik analizinde ayrı bir kategori olarak vurgulanmak istenmiştir.

Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin “Sizce kimlerin suya ihtiyacı vardır?” sorusuna yönelik verdikleri cevaplar “Canlılar” teması altında “İnsanlar”, “Hayvanlar” ve “Bitkiler” olmak üzere üç kategoride ele alınmıştır. İnsanlar kategorisinde oluşturulan kodlara baktığımızda; “Afrikalılar” (f=29), “İnsanlar” (f=20), “Suya ulaşamayanlar” (f=9), “Filistinliler” (f=7), “Gazzeliler” (f=6), “Yoksullar” (f=5), “Savaştağiler” (f=4), “Fakirler” (f=4), “Suriyeliler” (f=2), “Depremdekiler” (f=1), “Evsizler” (f=1), “Parası olmayanlar” (f=1), “Çöldeki insanlar” (f=1), “Arkadaşlar” (f=1) ve “Amerikalılar” (f=1) şeklinde ortaya çıkmıştır. Hayvanlar kategorisinde “Hayvanlar” (f=22) kodu oluşturulurken, bitkiler kategorisinde ise “Bitkiler” (f=13), “Ağaçlar” (f=3) ve “Çiçekler” (f=3) kodu oluşturulmuştur.

Su tasarrufu için üretilen toplam kelime sayısı 449 olarak tespit edilmiştir. Tablo 2’de su tasarrufu kavramlarıyla ilgili üretilen kelimeleri içeren ayrıntılı frekans tablosuna yer verilmiştir.

Tablo 2.

Anahtar Kavramlarla İlgili Üretilen Kelimelerin Ayrıntılı Frekansı

Üretilen Kelime	f	Üretilen Kelime	f	Üretilen Kelime	f
Su	45	Gerekli	4	Güzel	2
Musluk	31	Afrika	4	Çamaşır Makinesi	2
Tasarruf	20	Banyo Yapamamak	3	Suyu Az Kullanmak	2
Susuzluk	16	Yemek/Yiyecek	3	Suyu Kapatmak	2
Yaşam	14	Ağaç	3	Musluğu Kapatmak	2
Kuraklık	10	Ev	3	Yağmur	2
İhtiyaç	10	Dikkat	3	Damla	2
Bardak	9	İyi	3	Su İçmek	2
Deniz	6	Banyo	3	Sevgi	2
Sağlık	6	Tasarruflu Kullanmak	3	Zenginlik	2
İnsan	6	Geri Dönüşüm	3	Akarsu	2
Bitkiler	6	Ekonomik	3	Mutluluk	2
Kirlilik	5	İçecek	3	Mutfak	2
İyilik	5	Baraj	3	Helallik	2
Çöl	5	İsraf Yapmamak	3	Dere	2
Önemli	5	Yeşillik	3	Çocuk	2
Para	5	Banyo Yapmak	3	İsraf	2
Hayvanlar	5	Gelecek	2	Sürahi	2
Diş Fırçası	4	Güzellik	2	Dikkatli Kullanmak	2
Diş Fırçalamak	4	Sifona Basmak	2	Giysi	2
Boşa Harcamamak	4	Yüz Yıkamak	2	Sorumluluk	2
Suluk	4	İş	2	Diğer	107
Göller	4	Su Tasarrufu	2	Toplam	449
Çeşme	4	İçmek	2		

Tablo 2’de frekansı en çok olan kelime “Su” (f=45) olurken onu sırasıyla “Musluk” (f=31), “Tasarruf” (f=20), “Susuzluk” (f=16) ve “Yaşam” (f=14) kelimeleri takip etmektedir. Su tasarrufu için üretilen diğer kelimelerin frekans değeri “Kuraklık” (f=10), “İhtiyaç” (f=10), “Bardak” (f=9), “Deniz” (f=6), “Sağlık” (f=6), “İnsan” (f=6), “Bitkiler” (f=6), “Kirlilik” (f=5), “İyilik” (f=5), “Çöl” (f=5), “Önemli” (f=5), “Para” (f=5) ve “Hayvanlar” (f=5) olarak tespit edilmiştir. Sekiz kelimenin frekans değeri (f=4), on beş kelimenin frekans değeri (f=3), yirmi sekiz kelimenin frekans değeri (f=2), yüz yedi kelimenin frekans değeri ise (f=1) olmuştur. Ayrıca su tasarrufu için üretilen “Goril Faruk” kelimesi ise ilişkisiz olduğu için frekans tablosuna dâhil edilmemiştir. Bu frekans bilgileri dikkate alınarak oluşturulan kelime bulutu Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Öğrencilerin su tasarrufu kavramı ile ilişkili kurdukları kelimelerin frekanslarına göre oluşturulan kelime bulutları

Şekil 1'de öğrencilerin su tasarrufu kavramıyla ilgili cevaplarından 176 farklı kelime olmak üzere toplamda 449 kelime elde edilmiştir. Öğrencilerin en fazla tekrar ettiği beş kelime; "Su" (f=45), "Musluk" (f=31), "Tasarruf" (f=20), "Susuzluk" (f=16) ve "Yaşam/yaşam" (f=14) olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan 100 ortaokul 5. sınıf öğrencisinin su tasarrufu hakkında oluşturmuş oldukları metaforlarla ilgili olarak bulgulara Tablo 3'de yer verilmiştir.

Tablo 3.

Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Su Tasarrufu İçin Oluşturdukları Metaforlar

Oluşturulan Metafor	Frekans	Oluşturulan Metafor	Frekans
Hayat	11	Nefes Almak	1
Kahramanlık	3	Ders	1
İlaç	3	Dünya	1
Muslukları Açık Bırakmak	3	Deniz	1
Suyu Açık Bırakmak	3	Şelale	1
Hayata Tutunmak	2	Çay	1
Helallik	2	Zaman	1
İyilik	2	Bulaşık Makinesi	1
İsraf Yapmamak	2	Suyun Çoğalmasını Sağlamak	1
Para Biriktirmek	2	Çamaşır Makinesi	1
Su	2	Suyu Kapatmak	1
Yarım Bardak Su	2	Canlıları Kurtarmak	1
Kuraklık	2	Göl	1

Tablo 3'ün Devamı

Verimli Kullanmak	1	İhtiyaç	1
Renksiz Bir Şey	1	Sorumluluk	1
Her Şey	1	Güneşin Isıtması	1
İyi Bir Şey	1	Geçmişe Gitmek	1
Zenginlik	1	Önemli Bir Eşya	1
Yardım	1	Geleceği Kurmak	1
Parayı Verimli Kullanmak	1	Işık	1
Önemli	1	Suyu Bilinçli Kullanmak	1
Enerji Tasarrufu	1	Kapalı Musluk	1
		Metafor Oluşturmayan	30

Tablo 3'te araştırmaya katılan ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin oluşturdukları metaforlar, frekans değerleri ile gösterilmiştir. Öğrenciler tarafından su tasarrufu kavramına yönelik toplam 44 metafor geliştirilmiştir. En sık kullanılan, "Hayat" (f=11) metaforu olmuştur. Bunun dışında "İlaç" (f=3), "Kahramanlık" (f=3), "Muslukları açık bırakmak" (f=3), "Suyu açık bırakmak" (f=3), "Helallik" (f=2), "İyilik" (f=2), "İsraf yapmamak" (f=2), "Para biriktirmek" (f=2), "Su" (f=2), "Yarım bardak su" (f=2), "Kuraklık" (f=2) sıkça kullanılan metaforlardır. Ayrıca 31 metafor birer kez geliştirilmiştir. 30 öğrenci ise su tasarrufu ile ilgili herhangi bir metafor oluşturmamıştır. Oluşturulan metaforlar ortak özellikleri bakımından kendi aralarında 10 kategoride değerlendirilmiştir. Oluşturulan kategoriler Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4.

Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin "Su Tasarrufu" Kavramına Yönelik Sahip Oldukları Metaforların Kategorileri

Kategoriler	Metafor Adları	Metafor Sayısı	Metafor Frekansı	Metafor Yüzdesi (%)
1. Yaşam Kaynağı Olarak Su Tasarrufu	Hayat (11), hayata tutunmak (2), su (2), yarım bardak su (2), nefes almak (1), canlıları kurtarmak (1), ihtiyaç (1)	7	20	28,6
2.Kullanım Açısından Su Tasarrufu	Muslukları açık bırakmak (3), suyu açık bırakmak (3), israf Yapmamak (2), para biriktirmek (2), parayı verimli kullanmak (1), enerji tasarrufu (1), kapalı musluk (1), verimli kullanmak (1), suyun çoğalmasını kullanmak (1), suyu kapatmak (1), suyu bilinçli kullanmak (1)	11	17	24,3
3.Doğanın Parçası Olarak Su Tasarrufu	Kuraklık (2), göl (1), deniz (1), şelale (1), çay (1), güneşin ısıtması (1), ışık (1), dünya (1)	8	9	12,8
4.Manevi açıdan su tasarrufu	İyilik (2), helallik (2), yardım (1), sorumluluk (1)	4	6	8,6
5.Fayda sağlayıcı olarak su tasarrufu	Kahramanlık (3), ilaç (3)	2	6	8,6
6.Eşya olarak su tasarrufu	Bulaşık makinesi (1), çamaşır makinesi (1), önemli bir eşya (1)	3	3	4,3
7.Belirsizlik olarak su tasarrufu	Renksiz bir şey (1), her şey (1), iyi bir şey (1)	3	3	4,3
8.Süreç açısından su tasarrufu	Zaman (1), geçmişe gitmek (1), geleceği kurmak (1)	3	3	4,3

Tablo 4'ün devamı

9.Varlık açısından su tasarrufu	Zenginlik (1), önemli (1)	2	2	2,8
10.Bilgi aktarımı açısından su tasarrufu	Ders (1)	1	1	1,4
Toplam		44	70	100

Oluşturulan kategoriler; "Yaşam kaynağı olarak su tasarrufu", "Kullanım açısından su tasarrufu", "Doğanın parçası olarak su tasarrufu", "Manevi açıdan su tasarrufu", "Fayda sağlayıcı olarak su tasarrufu", "Eşya olarak su tasarrufu", "Belirsizlik olarak su tasarrufu", "Süreç açısından su tasarrufu", "Varlık açısından su tasarrufu" ve "Bilgi aktarımı açısından su tasarrufu" şeklinde belirlenmiştir. Öğrencilerin "Su tasarrufu için ne yapıyorsun?" sorusuna yönelik düşüncelerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5.

Öğrencilerin Su Tasarrufu İçin Neler Yaptığına İlişkin Düşünceleri

Tema	Kategori	Kod	f	Örnek Öğrenci İfadesi
Tasarruf	Kapatmak	Su	45	"Suları boş yere harcamam." (Ö12)
		Musluk	22	"Muslukları açık bırakmıyorum." (Ö92)
Temizlik	Kişisel Bakım	Diş Fırçalama	21	"Dişlerimi fırçalarken suyu kapatıyorum." (Ö1)
		Banyo Yapmak	8	"Banyomu uzun süreli yapmıyorum." (Ö36)
		El Yıkamak	4	"Ellerimi sabunlarken suyu kapatıyorum." (Ö22)
	Yıkama	Bulaşık	3	"Bulaşıkları elde değil de makinede yıkıyorum." (Ö16)
Bilgi	Farkındalık	Uyarı	3	"Suyu boşa akıtanları uyarıyorum." (Ö13)
Yeniden Kullanım	Biriken Su	Leğen	2	"Leğende biriken suları çiçeklere dökerim." (Ö21)
Tedbir	Tamir	Musluk	1	"Muslukları tamir ettiriyorum." (Ö57)

Öğrencilerin su tasarrufu için yaptıkları faaliyetler için "Tasarruf", "Temizlik", "Bilgi", "Yeniden kullanım" ve "Tedbir" temaları belirlenmiştir. Oluşturulan kategoriler ise "Kapatmak", "Kişisel bakım", "Yıkama", "Farkındalık", "Biriken su" ve "Tamir" şeklindedir. Kapatmak kategorisi altında "Su" (f=45) ve "Musluk" (f=22), kişisel bakım kategorisi altında; "Diş fırçalama" (f=21), "Banyo yapmak" (f=8) ve "El yıkamak" (f=4) kodları oluşturulmuştur. Yıkama kategorisi altında; "Bulaşık" (f=3), farkındalık kategorisi altında; "Uyarı" (f=3), biriken su kategorisi altında; "Leğen" (f=2) ve tamir kategorisi altında ise "Musluk" (f=1) kodları oluşturulmuştur. Öğrencilerin "Hangi faaliyetlerde daha az su kullanmak mümkün?" sorusuna yönelik düşüncelerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6.

Öğrencilerin Hangi Faaliyetlerde Daha Az Su Kullanılabileceğine İlişkin Düşünceleri

Tema	Kategori	Kod	f	Örnek Öğrenci İfadesi
Temizlik	Kişisel Bakım	Diş Fırçalama	30	"Dişlerimizi fırçalarken suyu açık bırakmamalıyız." (Ö82)
		El Yıkamak	16	"Ellerimizi sabunlarken musluğu kapamalıyız." (Ö24)
		Banyo Yapma	15	"Banyo yaparken." (Ö35)
		Tuvalet	1	"Tuvalette daha az sifon çekmek." (Ö39)
	Yıkama	Bulaşık	12	"Bulaşığı yıkarken suyu kaba doldurup yıkayabiliriz." (Ö6)
		Çamaşır	7	"Çamaşırını elle yıkamak yerine çamaşır makinesinde yıkamalıyız." (Ö15)
Beslenme	Gıda	Koltuk	1	"Koltuk yıkamada daha az kullanmak mümkün." (Ö19)
		Su	8	"Su içerken." (Ö49)
		Yemek	3	"Yemek yaparken." (Ö95)
Coğrafya	Bölge	Kuraklık	5	"Kuraklık gerçekleşmiş yerlerde." (Ö50)
Tarımsal Faaliyet	Yetiştirme	Bitki	2	"Fidan dikme." (Ö37)
Ekonomik Faaliyet	Sanayi	Fabrika	1	"Fabrikalarda." (Ö40)
		Şirket	1	"Şirketlerde." (Ö57)
		Halı Dokuma	1	"Halı dokumakta az su tüketiliyor." (Ö18)
		Turizm	1	"Turizmde." (Ö72)
Farkındalık	Bilgilendirme	Afiş	1	"Sokaklara su tasarrufu ile ilgili afişler asarsak daha az su kullanmak mümkündür." (Ö38)

Öğrenciler, "Hangi faaliyetlerde daha az su kullanmak mümkündür?" sorusuna "Temizlik", "Beslenme", "Coğrafya", "Tarımsal faaliyet", "Ekonomik faaliyet" ve "Farkındalık" temalarında cevap oluşturmuştur. Temizlik teması altında "Kişisel bakım" ve "Yıkama" kategorilerine yer verilmiştir. Kişisel bakım kategorisi altında "Diş fırçalama" (f=30), "El yıkamak" (f=16), "Banyo yapma" (f=15) ve "Tuvalet" (f=1) kodları; yıkama kategorileri altında "Bulaşık" (f=12), "Çamaşır" (f=7) ve "Koltuk" (f=1) kodları oluşturulmuştur. Beslenme teması altında ise "Gıda" kategorisine yer verilmiştir. Gıda kategorisi altında "Su" (f=8) ve "Yemek" (f=3) kodları oluşturulmuştur. Bölge kategorisi için ise "Kuraklık" (f=5) kodu oluşturulmuştur. Tarımsal faaliyet teması altında "Yetiştirme" kategorisi için "Bitki" (f=2) koduna yer verilmiştir. Ekonomik faaliyet teması altında oluşturulan sanayi kategorisi için "Fabrika" (f=1), "Şirket" (f=1), "Halı dokuma" (f=1) ve "Turizm" (f=1) kodlarına yer verilmiştir. Farkındalık teması altında bilgilendirme kategorisi için "Afiş" (f=1) kodu oluşturulmuştur. Öğrencilerin "Suyumuz nasıl/neden biter?" sorusuna yönelik düşüncelerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7.

Öğrencilerin Suyun Nasıl/Neden Bitebileceğine İlişkin Düşünceleri

Tema	Kategori	Kod	f	Örnek Öğrenci İfadesi
İsraf	Suyu Açık Bırakma	Su	85	"Herkes suları açık bırakırsa suyumuz bitebilir. Çünkü suları açık bırakırsak her hafta bir göl dolusu su gidiyor." (Ö35)
		Musluk	11	"Açık muslukları kapatmazsak suyumuz biter." (Ö47)
		Duş Alma	3	"Banyoda saatlerce kalırsak." (Ö29)
		Diş Fırçalama	2	"Dişlerimizi fırçalarken suyu kapatmazsak." (Ö13)
Bilinçsizlik	Duyarlı olmamak	Davranış	3	"İnsanların bilinçsiz davranışları yüzünden bitebilir." (Ö73)
Doğa	Güneş	Buharlaştırma	1	"Güneş yüzünden bitebilir. Çünkü güneş barajlara vurup barajı kurutur." (Ö62)
	Atık	Çevre Kirliliği	1	"Çevre kirliliğinden." (Ö3)
Tedbirsizlik	Tamir Etmemek	İhmal	1	"Muslukları tamir etmezsek bitebilir." (Ö31)
Temizlik	Yıkama	Bulaşık	1	"Bulaşıkları makinede yıkamak yerine elde yıkarsak bitebilir." (Ö24)

Öğrencilerin, "Suyumuz nasıl/neden biter? sorusuna yönelik verdikleri cevaplara ilişkin "İsraf", "Bilinçsizlik", "Doğa", "Tedbirsizlik" ve "Temizlik" teması oluşturulmuştur. İsraf teması altında ise "Suyu açık bırakma" kategorisine yer verilmiştir. Aynı kategori altında ise "Su" (f=85), "Musluk" (f=11), "Duş alma" (f=3) ve "Diş fırçalama" (f=2) kodları oluşturulmuştur. Bilinçsizlik teması altında "Duyarlı olmamak" kategorisine yer verilmiştir. Duyarlı olmamak kategorisi altında ise "Davranış" (f=3) kodu oluşturulmuştur. Doğa teması altında "Güneş" ve "Atık" kategorisine yer verilirken güneş kategorisi altında "Buharlaştırma" (f=1), atık kategorisi altında "Çevre kirliliği" (f=1) kodlarına yer verilmiştir. Tedbirsizlik teması altında "Tamir etmemek" kategorisi oluşturulurken aynı kategori altında "İhmal" (f=1) kodu oluşturulmuştur. Temizlik teması altında ise "Yıkama" kategorisi oluşturulurken aynı kategori altında "Bulaşık" (f=1) koduna yer verilmiştir. Öğrencilerin "Suyun yeniden kullanımı için neler yapabiliriz?" sorusuna yönelik düşüncelerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8.

Öğrencilerin Suyun Yeniden Kullanımı İçin Neler Yapılabileceğine İlişkin Düşünceleri

Tema	Kategori	Kod	f	Örnek Öğrenci İfadesi
Tasarruf	Suyu Korumak	Akıllı Musluk	28	"Tasarruf yapmak için akıllı musluklar yapıp su tasarrufu sağlarıım." (Ö14)
		İsraf Etmemek	11	"Suyu boşa harcamam." (Ö79)
Değerlendirme	Yeniden Kullanım	Su Arıtma	17	"Su arıtma tesisleri kurarım. Kirlenen suları arıtma tesislerinde arıtarak yeniden kullanırım." (Ö54)
		Kova	8	"Su ile uğraşırken boşa akan sular için kova koyup onları çiçeklere verebiliriz." (Ö70)
		Kahve	8	"Suyu çayda kullanınca geri kalan kaynar suyu kahvede kullanırım." (Ö78)
Temizlik	Kişisel Bakım	Banyo	5	"Banyo yaparken başta akan soğuk suyu kullanabiliriz." (Ö2)
Doğa	Yağmur Suyu	Biriktirme	3	"Yağmur suyunu biriktirip evimizdeki herhangi bir bitkiyi sulayabiliriz." (Ö24)
	Korunmak	Temiz Kullanım	3	"Doğayı temiz kullanmalıyız." (Ö5)
	Yapı	Baraj	1	"Barajlar yaparız." (Ö69)
Canlı	Bitki	Çiçek	3	"Meyveleri yıkadıktan sonra kalan suyu çiçeklere boşaltabiliriz." (Ö100)
Farkındalık	Bilinçlendirme	Kampanya	3	"Suyu boşa harcamamak için kampanya çıkarabiliriz." (Ö60)
Dinsel	Maneviyat	Dua	1	"Dua ederiz." (Ö66)

Öğrencilerin, "Suyun yeniden kullanımı için neler yapabiliriz?" sorusuna ilişkin düşüncelerine yönelik "Tasarruf", "Değerlendirme", "Temizlik", "Doğa", "Canlı", "Farkındalık" ve "Dinsel" temaları oluşturulmuştur. Tasarruf teması altında "Suyu korumak" kategorisi için "Akıllı musluk" (f=28) ve "İsraf etmemek" (f=11) kodlarına yer verilmiştir. Değerlendirme teması altında "Yeniden kullanım" kategorisi oluşturulurken aynı kategori altında "Su arıtma" (f=17), "Kova" (f=8) ve "Kahve" (f=8) kodlarına yer verilmiştir. Temizlik teması altında "Kişisel bakım" kategorisi oluşturulmuştur. Kişisel bakım kategorisi altında ise "Banyo" (f=5) koduna yer verilmiştir. Doğa teması altında "Yağmur suyu", "Korunmak" ve "Yapı" kategorileri oluşturulurken bu kategoriler altında sırasıyla "Biriktirme" (f=3), "Temiz kullanım" (f=3) ve "Baraj" (f=1) kodları yer almıştır. Canlı teması altında "Bitki" kategorisi oluşturulurken aynı kategori altında "Çiçek" (f=3) koduna yer verilmiştir. Farkındalık teması için "Bilinçlendirme" kategorisi oluşturulmuştur. Bilinçlendirme kategorisi altında ise "Kampanya" (f=3) koduna yer verilmiştir. Dinsel teması altında ise "Maneviyat" kategorisi oluşturulurken aynı kategori altında "Dua" (f=1) kodu yer almıştır.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğrencilerin "Kimlerin suya ihtiyacı vardır?" sorusuna verdikleri yanıtlara yönelik analiz sonuçlarına baktığımızda daha çok insan ve hayvan kategorisi altında cevaplar verildiği görülmektedir (Bknz. Tablo 1). Öğrencilerin insan ve hayvan kategorisi altında daha fazla cevap vermesinde öğrencilerin günlük

yaşamlarında bu canlı türleri ile daha sık karşılaşması etkili olmuş olabilir. Nitekim Öner'in (2018) 5. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrenciler, canlı varlıklarla ilgili yaptıkları sınıflandırmada günlük yaşamda sık karşılaştığı türlere daha çok yer vermiştir. İnsan kategorisi altında oluşturulan kodlar içerisinde ise en fazla Afrikalılar kodu bulunmaktadır. Yeşilnacar ve Yıldız (2019) dünya genelinde kullanılabilir ve temiz su kaynaklarına erişim konusunda en fazla sıkıntıyı Afrika kıtasının yaşadığını belirtmiştir. Öğrencilerin en çok Afrikalıların suya ihtiyacı olduğunu düşünmesinde Afrikalılara yönelik sivil toplum kuruluşlarının gerçekleştirdiği kampanyaların ve belgesellerin de etkisinin olduğu düşünülebilir. Kavak (2023) gerçekleştirdiği araştırmasında Afrika kıtasına ilişkin yapılan faaliyetlerin daha çok insani yardım çalışmalarına odaklandığını ve bu faaliyetlerde Afrikalıların, hayatında ilk defa su gören bireyler olarak yansıtıldığını ifade etmiştir. Öğrencilerin bir bölümü ise Filistin ve Gazze'de yaşayan insanların suya ihtiyacı olduğunu belirtmiştir. Bohannon (2006) yaptığı çalışmada Gazze'deki insanların yaşadığı su sıkıntısının aşılmasının zor olduğunu belirtmiştir. Günümüzde de su sıkıntısı artarak devam etmektedir (Shalaby, 2023). Öğrencilerin Filistin ve Gazze kodlarında verdikleri bu cevapta son dönemde televizyonda ve internette yer alan haberlerin etkisi olduğu düşünülmektedir. Nitekim 7 Ekim 2023 yılında başlayan İsrail-Filistin Savaşı halen devam etmekte ve medyada önemli konu başlığı olarak gündemdeki yerini korumaktadır. Öğrenciler canlılar teması altında bitkilerin de suya ihtiyacı olduğunu düşünse de hiçbir öğrenci canlılar kategorisi altında yer alan mantarlar ve mikroskopik canlıların suya ihtiyacı olduğunu belirtmemiştir. Su tüm canlılar için yaşamsal öneme sahip olmasına (Doğan vd., 2022) ve 5. sınıf Fen Bilimleri ders kitabının 2. ünitesi olan "Canlılar Dünyası" ünitesinin Canlıları Tanıyalım konu başlığında mantarlar ve mikroskopik canlılara yer verilmesine rağmen öğrencilerin bu canlı türlerine örnek vermemesi dikkat çekicidir. Öğrencilerin uygulamanın yapıldığı sürede bu üniteyi yeni öğrendikleri göz önünde bulundurulduğunda daha çok iyi bildikleri ve günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları örnekler üzerinden çevrelerinde gerçekleşen olayları yorumladıkları ifade edilebilir. Benzer şekilde mantarlar ve mikroskopik canlılar konusunda sahip oldukları yanlışları sürdürmeleri de bu canlıları dile getirmemelerine neden olmuş olabilir. Örneğin; mantarları bitki, mikroskopik canlıları hayvan alemine dahil etmeleri bu canlıları ayrı olarak dile getirmemelerine neden olarak gösterilebilir. Nitekim Peker ve Taş'ın (2020) 5. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin bir kısmı mantarların bitki olduğunu belirtmiştir. Ertan-Gündüz'ün (2022) ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada ise bazı katılımcılar mikroskopik canlıları hayvan olarak ifade etmiştir. Ayrıca 5. sınıf öğrencilerinin canlıları sınıflandırma düzeylerinin belirlendiği çalışmada öğrencilerin mikroskopik canlıları ve mantarları canlı olarak görmedikleri tespit edilmiştir (Gülen, 2020).

Öğrencilerin su tasarrufu hakkındaki metaforik algılarına yönelik analiz sonuçlarında öğrencilerin yaklaşık %29'u yaşam kaynağı olarak su tasarrufu kategorisi altında yer alan metaforları oluşturmuşlardır (Bknz. Tablo 4). Bir başka deyişle öğrenciler su tasarrufunun, hayatın önemli bir parçası olarak ne denli kritik bir uygulama olduğunun farkındadırlar. Gezer ve Erdem (2018) de yaptıkları çalışmada katılımcıların %79'unun su tasarrufu yapmanın çok önemli olduğunu ifade etmiştir. Yüzbaşıoğlu vd. (2023) gerçekleştirdikleri çalışmada da öğrencilerin büyük bir kısmının suyun gelecek yıllarda önemini artacağı fikrine sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin yaşam kaynağından sonra en fazla metafor oluşturdukları kategori ise %24,3 ile kullanım açısından su tasarrufu kategorisi olmuştur. Bu kategori altında oluşturulan metaforlar içerisinde musluğu açık bırakmak, suyu açık bırakmak gibi olumsuz metaforlar yer aldığı için bazı öğrencilerin su tasarrufu konusunda kavram yanlışlığına sahip olabileceği düşünülmektedir.

Öğrenciler su tasarrufu için en çok açık kalan suları/muslukları kapatma faaliyetinde bulduklarını ifade etmişlerdir (Bknz. Tablo 5). Ayrıca dış fırçalarken suları kapatmak, banyoda uzun süreli kalmamak, elleri sabunlarken suları kapatmak ve bulaşıkları elde değil makinede yıkamak da en çok başvurulan su tasarrufu uygulamalarıdır. Öğrencilerin su tasarrufu için yaptıkları faaliyetlerin daha çok evlerinde uygulayabilecekleri çalışmalar olduğu görülmektedir. Moura vd. (2017) gerçekleştirdikleri araştırmalarında katılımcılar, bireylerin su tasarrufuna öncelikle kendi evinden başlaması gerektiğini ifade

etmiştir. Zhao vd. (2019) yaptıkları çalışmada bireylerin en etkili dört su tasarrufu alışkanlığı olarak: Dış fırçalarla musluğu kapatmak, hızlı duş almak, sabunlama yaparken suyu kapatmak ve bulaşıkları, akan musluğun altında yıkamak yerine kapta yıkamak olduğunu tespit etmiştir. March vd. (2015) gerçekleştirdikleri çalışmada katılımcıların %80'inden fazlası su tasarrufu için dış fırçalarla suyu kapattıklarını, bulaşık ve çamaşır makinesini tam kapasite dolu olunca çalıştırdıklarını ve %70'i de ellerini sabunlarken suyu kapattıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin biri ise su tasarrufu için muslukları tamir ettirdiğini ifade etmiştir. Yüksel (2010) çalışmasında su tasarrufu için damlatan muslukların ve sızıntı olan yerlerin tamir edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğrencilerin su tasarrufu için yaptığı faaliyetlerin tamamının ev veya okulda gerçekleştirilen su tasarrufu uygulamalardan oluşmasında 5. sınıftaki öğrencilerin zamanının büyük bir kısmını bu ortamlarda geçiriyor olmasının etkisi olabilir. Nitekim Vural ve Yılmaz (2018) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin, zamanlarının çoğunu okul ve evde geçirdiğini tespit etmiştir. Ayrıca ilköğretim 4. sınıf Fen Bilimleri ders kitabının "Bilinçli Tüketici" ünitesinde "Suyu Tasarruflu Kullanmak İçin Neler Yapılabilir?" başlığı altında da damlatan suların tamir edilmesi, dişlerimizi fırçalarla ve elleri yıkarken ihtiyaç olmadığında muslukların kapatılması, bulaşıkların elde değil makinede yıkanması, musluk açıldığında altına kova koyulup burada biriken suların diğer işlerde kullanılabileceği gibi örneklerin yer alması da araştırma bulgusunun bu şekilde ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir.

Öğrenciler "Hangi faaliyetlerde daha az su kullanmak mümkün?" sorusuna en çok dış fırçalama, el yıkama, banyo yapma ve bulaşık yıkama faaliyetlerinde daha az su kullanmanın mümkün olduğunu belirtmişlerdir (Bknz. Tablo 6). Evgin ve Yapıcı (2021) da ev ortamında tüketilen suyun %26-30'unun tuvalet sifonlarında, %23'ünün çamaşırın yıkanmasında, %20'sinin banyo ve duşta, %15'inin banyo musluklarında ve mutfakta, %3'ünün ise bulaşıkların yıkanmasında kullanıldığını belirtmiştir. Öğrencilerin verdikleri bu cevapların büyük bir kısmının suyun evsel tüketimi boyutuna odaklandıklarını göstermektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında örneklem grubundaki katılımcıların yaş aralığı ve şehir merkezinde ikamet etmesi nedeniyle suyun tarımsal veya sanayi tüketimi boyutunda tasarruf edilmesine odaklanmaması etkili olmuş olabilir. Ayrıca su tasarrufu konusunda televizyon vb. kitle iletişim araçlarında yer alan video, görsel ve kamu spotlarının daha çok bu tasarruf faaliyetlerine örnek vermesinin bu sonucun ortaya çıkmasında etkisinin olduğu düşünülebilir. Öyle ki Mokmin ve Ithnin (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın bulguları, öğrencilerin kitle iletişim araçları aracılığıyla su tasarrufu faaliyetlerine görsel açıdan maruz kaldığı tespit edilmiştir.

Bütün vd. (2018) yaptıkları çalışmada kamu spotlarının bireylerin algı ve düşüncelerini değiştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtlar, su tasarrufu konusunda yaptıkları faaliyetlerle paralellik göstermektedir. Öte yandan Keramitsoglou ve Tsagarakis (2011) yaptıkları çalışmada öğrencilerin sızdıran musluğu tamir etmek veya ekonomik tuvalet sifonunu kullanmak gibi az enerji gerektiren su tasarrufu faaliyetlerine uymaya istekli oldukları fakat duş esnasında suyun açık bırakılması gibi vücutlarının hijyenleri ile ilgili olan israf alışkanlıklarından vazgeçmeye istekli olmadıklarını tespit etmişlerdir. Öğrencilerden biri ise sokaklara su tasarrufu ile ilgili afiş asılırsa daha az su kullanmanın mümkün olabileceğini ifade etmiştir. Wang vd. (2019) de yaptıkları çalışmada su tasarrufu ile ilgili yapılan faaliyetlerin halkın su kaynaklarına ilişkin bilgilerini olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca Tosun vd. (2022) öğretmen ve öğrencilerle gerçekleştirdikleri çalışmada katılımcıların bir kısmı su tasarrufu bilincinin pekiştirilmesi için sınıf panolarına ve okul duvarlarına afişler konulabileceğini ifade etmiştir. Öğrenciler "Suyumuz nasıl/neden bitebilir?" sorusuna büyük çoğunlukla suları/muslukları açık bırakırsak bitebileceğini söylemişlerdir (Bknz. Tablo 7). Alan yazın incelendiğinde Yaşaroğlu'nun (2012) ilköğretim öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada da öğrenciler "Sence su kaynakları gün gelip tükenir mi? Neden?" sorusuna: "Çeşmeler boşa akarsa sular tükenir. Tasarruflu kullanmazsak sular tükenir. Çok harcarsak sular bitebilir." şeklinde araştırmamızın sonuçlarıyla paralellik gösteren cevaplar vermiştir.

Öğrenciler suyun yeniden kullanımı için genellikle su tasarrufu yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca suyun arıtılması, israf edilmemesi, boşa akan sular için kova koyulması ve suyun başka alanlarda yeniden kullanılması da öğrenciler tarafından ifade edilen diğer uygulamalardır (Bknz. Tablo 8). Alan

yazın incelendiğinde de atık suların arıtılmasının su tasarrufunu desteklediği tespit edilmiştir (Bozkurt ve Ödemiş, 2007; Petala vd., 2006; Sala ve Serra, 2004). Garcia-Cuerva vd. (2016) yaptıkları çalışmada katılımcıların %43'ünün arıtılmış su kullanımını desteklediği tespit edilmiştir. Farklı bir çalışmada nüfusun %54'ünün arıtılmış su kullandığı bulunmuştur (Gu vd., 2015). Bir diğer araştırmada arıtılmış suyun yeniden kullanımının temiz su kaynaklarında önemli ölçüde tasarruf sağlanacağı ifade edilirken (Polat, 2013), Meneses vd. (2010) de suyun yeniden kullanımı için arıtılmış su kullanımının desteklenmesi gerektiğini ifade etmiştir. Öğrenciler arasında suyun yeniden kullanımı konusunda suların arıtılması düşüncesinin yaygın olmasında ders kitaplarında, dergilerde ve internet ortamında karşılaştığı görsellerin etkisi olabilir. Öğrencilerinden bazıları ise suyun yeniden kullanımı için su ile uğraşırken boşa akan suyu kovaya doldurup çiçeklere verilebileceğini söylemiştir. Hablemitoğlu ve Özmete'nin (2010) de yaptığı çalışmada katılımcılar, kullanılmış sulardan çiçekleri sulamakta faydalanılabileceğini belirtmiştir. Öğrencilerin bir kısmı ise suyun yeniden kullanımı için kampanyalar düzenlenebileceğini ifade etmiştir. Öğrencilerde bu düşüncenin oluşmasında okulda ve sosyal yaşamlarında düzenlenen çeşitli faaliyet ve kampanyaların kendilerinde bıraktığı izlenimlerin etkisi olabilir. Nitekim Azaki ve Rivett (2020) yaptıkları çalışmada düzenlenen bilgi kampanyalarının öğrencilerin su tasarrufuna yönelik tutumlarını önemli ölçüde etkilediğini saptamıştır. Martínez-Espiñeira ve García-Valiñas (2013) da 27.000 hane üzerinde yapılan araştırmada düzenlenen eğitim kampanyalarının bireylerin su tasarrufu alışkanlıklarını benimsemesinde güçlü etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışma kapsamında aşağıda verilen öneriler sunulabilir:

Öğrenciler kimlerin suya ihtiyacı olduğuna ilişkin canlı kategorisi altında çevresinde sıklıkla karşılaştığı, insan, hayvan ve bitkilerden örnekler sunmuşlardır. Suyun canlılar için önemini belirttiği konularda hayvanlar ve bitkiler alemi dışında kalan canlılar için de suyun hayati öneme sahip olduğuna vurgu yapılmalıdır. Özellikle 5. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programı 2. ünitesi olan "Canlılar Dünyası" ünitesinin Canlıları Tanıyalım konu başlığında mantarlar ve mikroskobik canlılar konuları anlatılırken, öğretmenler bu canlılar için de suyun hayati öneme sahip olduğu bilgisine sıklıkla vurgu yapabilir. Ayrıca bu konuda var olması muhtemel olan kavram yanlışlarına yönelik olarak kavram karikatürleri hazırlanabilir.

Öğrencilerin su tasarrufu için yaptığı faaliyetlerin büyük bir kısmının evsel kullanım boyutunda ve 4. sınıf Fen Bilimleri ders kitabında yer alan örneklerden oluştuğu görülmüştür. Ders kitabında yer alan bu örneklerin sayısı çoğaltılabilir. Ayrıca farklı ortamlarda yapılabilecek su tasarrufu örneklerine değinilebilir.

Öğrencilerin su tasarrufuna ilişkin verdiği örneklerde kamu spotları, kitle iletişim araçları gibi görsel araçların etkili olduğu düşünüldüğünde su tasarrufu temalı animasyon filmler yapılabilir.

Öğrencilerin bir kısmı suyun yeniden kullanımı için kampanyalar düzenlenebileceğini belirtmiştir. Bu nedenle okullarda öğrencilerin, suyun yeniden kullanımına yönelik farkındalığını ve bilgi düzeyini artırıcı projeler ve kampanyalar hayata geçirilebilir.

Ortaokul 5. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen bu çalışma, demografik değişkenlerde kullanılarak farklı sınıf düzeylerinde gerçekleştirilebilir.

Kaynakça/Reference

- Artut, K. (2004). Okul öncesi resim eğitiminde çocukların çizgisel gelişim düzeylerine ilişkin bir inceleme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 223-234.
- Azaki, J. I., & Rivett, U. (2020, June). Persuasive information campaign to save water in Universities: An option for water-stressed areas?. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGCAS Conference on Computing and Sustainable Societies* (pp. 279-283). <https://doi.org/10.1145/3378393.3402238>
- Baumann, D.D., Boland, J.J., Sims, J.H. (1984). Water conservation: The struggle over definition. *Water Resources Research*. 20(4), 428–434. <https://doi.org/10.1029/WR020i004p00428>
- Bohannon, J. (2006). Running out of water--and time. *Science*, 313, (5790), 1085-1087. DOI: 10.1126/science.313.5790.1085
- Bozkurt, S. ve Ödemiş, B. (2007, Ekim 24-27). Geri dönüşüm sularının damla sulamada kullanım olanakları. 7. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, İzmir.
- Bulut, S., & Şahin, G. (2020). Pedagojik formasyon öğrencilerinin su tüketim davranışları ile su ayak izlerinin incelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 53-70.
- Bütün, M., Selçuk, M., Akadal, E., & Gülseçen, S. (2018). Kamu spotlarının etkililiği üzerine bir araştırma. *Selçuk İletişim*, 11(2), 273-291. <https://doi.org/10.18094/josc.414493>
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. Basım). Pegem Akademi.
- Christensen, M. (2005). *Water conservation programs: A planning manual*. American Water Works Association.
- Corral-Verdugo, V., Frias-Armenta, M., Pérez-Urias, F., Orduña-Cabrera, V., & Espinoza-Gallego, N. (2002). Residential water consumption, motivation for conserving water and the continuing tragedy of the commons. *Environmental management*, 30, 527-535.
- Çoruhlu, Y.E., Altas, S.S. (2024). Establishing a geo-database for drinking water and its delivery and storage components with an object-based approach. *Water*, 16(12), 1753. <https://doi.org/10.3390/w16121753>
- Demirkol, M., & Aslan, İ. (2021). Sınıf öğretmenlerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18), 904-928. <https://doi.org/10.18009/jcer.901915>
- Doğan, C., Arıcan, M., & Erartsın, Ö. (2022). İçme ve Kullanma Suyu Üzerine Bir İnceleme: Yeşilce Örneği. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 8(1), 11-18.
- Dursun, N. (2019). Ardahan Üniversitesi Yenisey Kampüsü'nde görev yapan personel ve öğrenim gören öğrencilerin su ayak izinin belirlenmesi. *Erzincan University Journal of Science and Technology*, 12(3), 1526-1536. <https://doi.org/10.18185/erzifbed.587306>
- Erasmus+ Programme Guide, (2021). European Commission, Version 3: 12-05-2021.
- Ertan Gündüz, N. (2022). Ortaokul öğrencilerinin mikroskobik canlılar hakkındaki düşünceleri [Yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Evgin, İ. A., & Yapıcı, G. (2021). Sağlık bilimleri enstitüsü lisansüstü öğrencilerinin su kullanım tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 6(3), 237-252. <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.878177>
- FAO. (2023). *A glass half-full mindset for saving water*. <https://www.fao.org/fao-stories/article/en/c/1652375/>
- Garcia-Cuerva, L., Berglund, E. Z., & Binder, A. R. (2016). Public perceptions of water shortages, conservation behaviors, and support for water reuse in the US. *Resources, Conservation and Recycling*, 113, 106-115. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.06.006>
- Gezer, A., & Erdem, 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. <https://doi.org/10.21324/dacd.408379>
- Gore, L., Makin, I.W., Chegwin, M., Freeman, B., & Steley, C. (2016, November 6-8). *Guidance for investments in improved irrigation services*. 2nd World Irrigation Forum (WIF2), Chiang Mai, Thailand.

- Gu, Q., Chen, Y., Pody, R., Cheng, R., Zheng, X., & Zhang, Z. (2015). Public perception and acceptability toward reclaimed water in Tianjin. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, 291-299. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.07.013>
- Gülen, S. (2020). Beşinci sınıf öğrencilerinin canlıları sınıflandırma düzeylerinin belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1053-1065. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020..-628799>
- Güler, B.A. (1999). *Su hizmetleri yönetimi: Genel yapı*. TODAİE Yayınları.
- Hablemitoğlu S., Özmete E., (2010), Sustainable water management: a case study on saving behaviour of Turkish women for domestic water usage. *European Journal of Social Sciences*, 12(3), 447-456.
- Hashim, M., Shariff, M. D. M., Mahat, H., Norkhaidi, S. B., Nayan, N., & Saleh, Y. (2021). Water-saving among school students in Malaysia. *Cakrawala Pendidikan*, 40(1), 32-42. doi:10.21831/cp.v40i1.32606
- Howitt, D., & Cramer, D. (2011). *Introduction to SPSS statistics in psychology: For version 19 and earlier*. Pearson Education.
- Işıtan, İ. (2023). *Lise öğrencilerinin su okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesi: Samsun ili örneği* [Yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 62-80.
- Karlı, E., & Tunca, N. (2023). Suya Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlik-Güvenirlik Çalışması1. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 7(3), 702-719. <https://doi.org/10.34056/aujef.1275139>
- Kavak, G. (2023). Türkiye’de ‘Afrika algısı’ ve Afrika’ya yönelik bakış (21. Asrın ilk çeyreği). *Bölgesel Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 222-256.
- Keramitsoglou, K. M., & Tsagarakis, K. P. (2011). Raising effective awareness for domestic water saving: evidence from an environmental educational programme in Greece. *Water Policy*, 13(6), 828-844. <https://doi.org/10.2166/wp.2011.103>
- Kuş, S. (2023). *Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve davranış düzeyleri üzerinde su ayak izi kavramının etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Lumia, D. S., Linsey, K. S., & Barber, N. L. (2005). *Estimated use of water in the United States in 2000*. US Department of the Interior, US Geological Survey.
- March, H., Hernández, M., & Saurí, D. (2015). Assessing domestic water use habits for more effective water awareness campaigns during drought periods: A case study in Alicante, eastern Spain. *Natural Hazards and Earth System Science*, 15(5), 963-972. <https://doi.org/10.5194/nhess-15-963-2015>
- Martínez-Espiñeira, R., & García-Valiñas, M. Á. (2013). Adopting versus adapting: adoption of water-saving technology versus water conservation habits in Spain. *International Journal of Water Resources Development*, 29(3), 400-414. <https://doi.org/10.1080/07900627.2012.721695>
- Meneses, M., Pasqualino, J. C., & Castells, F. (2010). Environmental assessment of urban wastewater reuse: Treatment alternatives and applications. *Chemosphere*, 81(2), 266-272. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2010.05.053>
- Middlestadt, S., Grieser, M., Hernandez, O., Tubaishat, K., Sanchack, J., Southwell, B. and Schwartz, R. (2001), Turning minds on and faucets off: Water conservation Education in Jordanian schools. *The Journal of Environmental Education*, 32(2), 37-45. <https://doi.org/10.1080/00958960109599136>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Milli Eğitim Basımevi.
- Mokmin, M., & Ithnin, H. (2016). Awareness level and water saving tip practice among form six students SMK Sultan Abdul Aziz. *Geografi*, 4(2), 21-27. <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/GEOG/article/view/1931>

- Morote, Á. F., Hernández, M., Olcina, J., & Rico, A. M. (2020). Water consumption and management in schools in the City of Alicante (Southern Spain)(2000–2017): Free water helps promote saving water?. *Water*, 12(4), 1052. <https://doi.org/10.3390/w12041052>
- Moura, L. R. C., Souki, G. Q., Veiga, R. T., da Silveira Cunha, N. R., & Fontes, S. T. (2017). Beliefs, attitudes, subjective rules and perceived control about water saving behavior. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 8(4), 77. <https://doi.org/10.1515/mjss-2017-0007>
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. Sage Publications.
- Onyenakeya, K., Caldwell, M., & Okoh, A. (2017). Water conservation and culture of indifference among college students: The nexus of descriptive norms. *Journal of Human Ecology*, 52(1-2), 15-25. <https://doi.org/10.1080/09709274.2015.11906926>
- Öner, Z. (2018). *Çevre eğitimine yönelik hazırlanan formal ve informal uygulamaların akademik başarı, tutum ve öğrenci kazanımları açısından incelenmesi* [Doktora tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Özertinç, F. ve Hamalosmanoğlu, M. (2021). Ortaokul öğrencilerinin su ayak izi, su farkındalığı ve su okuryazarlığı hakkındaki görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi* 5(2), 296-315, <https://doi.org/10.35346/aod.977636>
- Özkan, M. (2023). Ulusal su planı hazırlandı. *Türk Tarım ve Orman Dergisi*, (274), 65. <http://www.turktarim.gov.tr/EDergi/274/mobile/html5forpc.html>
- Peker, E. A., & Taş, E. (2020). 5. Sınıf öğrencilerinin “Canlılar dünyasını gezelim ve tanıyalım” ünitesi ile ilgili kavram yanılgıları. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 643-670. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.710025>
- Petala, M., Tsiroidis, V., Samaras, P., Zouboulis, A. ve Sakellariopoulos, G. P. (2006). Wastewater reclamation by advanced treatment of secondary effluents. *Desalination* 195(1-3), 109-118. <https://doi.org/10.1016/j.desal.2005.10.037>
- Polat, A. (2013). Su kaynaklarının sürdürülebilirliği için artılan atıksuların yeniden kullanımı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 58-62.
- Roberts, P., & Priest, H. (2006). Reliability and validity in research. *Nursing Standard*, 20(44), 41- 46. <https://link.gale.com/apps/doc/A149022548/HRCA?u=anon~43ac2361&sid=googleScholar&xid=b6973b88>
- Sala, L., & Serra, M. (2004). Towards sustainability in water recycling. *Water Science and Technology*, 50(2), 1-7. <https://doi.org/10.2166/wst.2004.0074>
- Samaltani, D. ve Christidou, V. (2013). Water conservation in the nursery school. *Global NEST Journal*, 15(3), 421-429.
- Sarabia-Sanchez, F. J., Riquelme, I. P., & Bruno, J. M. (2021). Resistance to change and perceived risk as determinants of water-saving intention. *Sustainability*, 13(9), 4677. <https://doi.org/10.3390/su13094677>
- Shalaby, E. (2023). *Gazze’de su krizi: ‘Kirlı ve tuzlu su içiyoruz çünkü başka çaremiz yok’*. BBC NEWS TÜRKÇE. <https://www.bbc.com/turkce/articles/cv24r43g399o>
- Srinivasan, V., Seto, K. C., Emerson, R., & Gorelick, S. M. (2013). The impact of urbanization on water vulnerability: A coupled human–environment system approach for Chennai, India. *Global Environmental Change*, 23(1), 229-239. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.10.002>
- Stemler, S. (2001). An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(1). <https://doi.org/10.7275/z6fm-2e34>
- Şahin, B.Ç. (2008). Pazarlama iletişim medyası olarak web ortamında içerik analizi yapmanın güçlükleri ve olası çözüm önerileri. *Yönetim Dergisi*, 19(61), 52-71.
- Şenel Çoruhlu, T., Altunsoy, Y. & Sağlam, A. (2023). İnfografiklerin öğrencilerin kavramsal gelişimleri üzerine etkisi: Bilinçli tüketici örneği, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1442-1466. DOI: 10.17679/inuefd.1213344
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2018). *On birinci kalkınma planı (2019-2023): Su kaynakları yönetimi ve güvenliği. Özel İhtisas Komisyonu Raporu.* https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/SuKaynaklariYonetimi_ve_GuvenligiOzellhtisasKomisyonuRaporu.pdf

- Temiz, Z. , Canagir, B. & Demirel, M. E. (2022). İlköğretim üçüncü sınıf öğrencilerinin su ayak izi kavramlarına yaklaşımlarının incelenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 530-544. <https://doi.org/10.35341/afet.1075707>
- Tosun, K.S., Cangüven, H.D., & Göçmen, C. (2022, Ocak 27-30). *Eğitimde su tasarrufu ve su okuryazarlığı görüş belirleme çalışması*. ISOEVA(6 th International Symposium Of Education And Values), Antalya.
- Turan, E. S., (2017). Türkiye'nin su ayak izi değerlendirmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 74(EK-1), 55-62.
- UNESCO (1994), Water: An educational and informational approach. *UNESCO International Science, Technology and Environmental Education Newsletter*, 19, 1-3.
- Ursavaş, N., & 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.
- Ünalın, H. T. (2016). *Çocukta sanat eğitimi ve yaratıcılık*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Vörösmarty, C. J., McIntyre, P. B., Gessner, M. O., Dudgeon, D., Prusevich, A., Green, P., ... & Davies, P. M. (2010). Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature*, 467(7315), 555-561. <https://doi.org/10.1038/nature09440>
- Vural, H., & Yılmaz, S. (2018). Ortaokul öğrencilerinin mekana bağlı serbest zaman aktivite tercihleri ve rekreasyonel eğilimleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(4), 424-432. <https://doi.org/10.30910/turkjans.471208>
- Wang, Y. H., Chang, M. C., & Liou, J. R. (2019). Effects of water-saving education in Taiwan on public water knowledge, attitude, and behavior intention change. *Water Policy*, 21(5), 964-979. <https://doi.org/10.2166/wp.2019.173>
- World Meteorological Organization. (2023, 16 November). *Provisional state of the global climate 2023*. <https://wmo.int/sites/default/files/2023-11/WMO%20Provisional%20State%20of%20the%20Global%20Climate%202023.pdf>
- Yaşaroğlu, C. (2012). İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin çevreye ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (BUSBED)*, 2(4), 93-118. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=776633>
- Yentür, M.M., Sözcü, U., & Aydınöz, D. (2022). Lise öğrencilerinin su okuryazarlık düzeylerinin tespit edilmesi: İstanbul ili örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İnsan Bilimleri Dergisi*, 3(1), 381-421.
- Yeşilnacar, M.İ., & Yıldız, H. (2019). Afrika'da yaşanan sıkıntılarda beşerin bulaşık elinin izleri. *Katre International Human Studies Journal*, (8), 217-236.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yüksel, E. (2010, Ekim 21). *Tekirdağ'da suyun kullanımı ve önemi*. Tekirdağ Değerleri Sempozyumu, Tekirdağ.
- Yüzbaşıoğlu, M. K. , Acet, İ. & Kurnaz, M. A. (2023). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin hazırladıkları videolarda su konusuna yönelik algıları. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 7(4), 1288-1307. <https://doi.org/10.34056/aujef.1159998>
- Zhao, Y., Bao, Y., & Lee, W. L. (2019). Barriers to adoption of water-saving habits in residential buildings in Hong Kong. *Sustainability*, 11(7), 2036. <https://doi.org/10.3390/su11072036>

EXTENDED ABSTRACT

1. INTRODUCTION

Nowadays, approximately 2.4 billion people live in water-stressed countries, and global water demand is estimated to increase by 35% by 2050 (FAO, 2023). On the other hand, approximately 97.5% of the world's water reserves are salt water, while the remaining 2.5% is fresh water (Güler, 1999). In addition, the need for water is increasing day by day due to industrialization, increasing population, agriculture, energy production, and domestic use (Lumia et al., 2005; Vörösmarty et al., 2010, Srinivasan et al., 2013).

Water is one of the most strategic natural resources of our present and future, and it is of vital importance for Turkey to protect its water resources and to use and save water rationally in terms of economic sustainability (T.R. Ministry of Development, 2018; Turan, 2017). In addition, water scarcity is an environmental problem that requires changes in individuals' daily activities and thoughts, and it should be aimed to increase students' awareness of this issue and encourage the rational and efficient use of water by future individuals (Samaltani & Christidou, 2013). At this point, the importance of the concept of water saving comes to the fore.

Saving water; is defined as reducing the consumption of water that is not needed and making the reduced water available for other productive areas and the environment (Gore et al., 2016). One of the main purposes of water-saving measures is to ensure that individuals adopt responsible consumption behaviors (Sarabia-Sanchez et al., 2021). In a study, it was determined that when the level of awareness about water scarcity increases and the saving behaviors of other individuals are observed, the general saving tendency of individuals increases (Corral-Verdugo et al., 2002).

What the opinions of 5th grade secondary school students about water and water saving has been investigated in this study. Determining students' current perceptions about water saving in the 5th grade can be a guide in drawing attention to issues related to environmental education, water and water saving, and raising awareness that they will encounter in their future education. One of the priorities of the Erasmus Plus program covering the years 2021-2027 has been determined as the green agenda (Erasmus+ Programme Guide, 2021). Combating environment and climate change is one of the main priorities for the European Union. In this context, it can be said that the study will contribute to the training of individuals who are environmentally sensitive and care about water saving within the scope of combating environmental and climate change.

2. METHOD

In this study, the phenomenology method used in the qualitative research approach was used to examine students' views on water and water saving. This method was preferred because the phenomenon discussed in this research was secondary school students' opinions about water saving. The research was conducted with 100 students in the 5th grade of secondary school in the city center of Rize in the 2023-2024 academic year. A simple random sampling method was preferred when creating the study group. An open-ended survey was used as a data collection tool in the study. Open-ended survey aims to investigate students' thoughts on water and water saving. In line with the purpose of the research, content analysis was used to analyze the opinions of 5th-grade secondary school students about water and water saving. Tables containing the theme-category-code list were created for the data obtained. Then, word clouds were created according to the frequencies of the words that the students thought were related to the concept of water saving. Word Art application was used for word cloud analysis in the research. In the second part of the 2nd question, the metaphors created by the students for water saving were identified. After the metaphors were identified, a frequency table containing the frequency information was created and then these metaphors were examined under 10 categories in terms of their common features.

3. FINDINGS, DISCUSSION AND RESULTS

Students asked, "Who needs water?" When we look at the analysis results regarding the answers they gave to the question, it is seen that the students mostly gave answers under the human and animal categories. The reason why students gave more answers under the human and animal category may have been because students encountered these living species more frequently in their daily lives. In the analysis results regarding students' metaphorical perceptions about water saving, approximately 29% of the students created metaphors under the category of saving water as a source of life.

Students stated that they mostly engage in the activity of turning off running water/taps to save water. In addition, turning off the water while brushing your teeth, not staying in the bathroom for a long time, turning off the water while soaping your hands, and washing the dishes in the machine rather than by hand are the most commonly used water-saving practices. The fact that 5th-grade students spend most of their time in these environments may affect the fact that all activities carried out by students to save water consist of water-saving practices carried out at home or school.

When students' response to the "How/why might we run out of water?" were examined, it was seen that most of the students said that if we leave the water/taps open, it may run out. Students generally stated that water savings should be made by reusing water. In addition, purifying water, not wasting it, putting buckets for wasted water, and reusing water in other areas are other practices expressed by students.

Students presented examples of people, animals, and plants that they frequently encounter in the environment under the living category regarding who needs water. In matters where the importance of water for living things is stated, it should be emphasized that water is of vital importance for living things other than the animal and plant kingdom. Especially while the topic of "Let's Get to Know Living Things" of the "World of Living Things" unit, which is the second unit of the 5th grade Science curriculum, explains the topics of fungi and microscopic creatures, teachers can often emphasize the knowledge that water is of vital importance for these living creatures. Additionally, concept cartoons can be prepared to address possible misconceptions on this subject. It was observed that most of the activities carried out by students to save water were for domestic use and consisted of examples in the 4th-grade Science textbook. The number of these examples in the textbook can be increased. Additionally, examples of water saving that can be done in different environments can be mentioned. Considering that visual tools such as public service announcements and mass media are effective in the examples given by students about water saving, animated films with the theme of water saving can be made. Some of the students stated that campaigns could be organized for the reuse of water. For this reason, projects and campaigns to increase students' awareness and knowledge about water reuse can be implemented in schools. This study, which was conducted with 5th-grade secondary school students, can be carried out at different grade levels by using demographic variables.

ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 22.01.2024

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-81614018-050.04-2400003413

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

Mevcut çalışmaya her iki araştırmacıda eşit katkıda (%50-%50) bulunmuştur.

ÇATIŞMA BEYANI

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarlar araştırmada çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan ederler.