

İlköğretim Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Su Ayak İzi Kavramlarına Yaklaşımlarının İncelenmesi

Zeynep TEMİZ¹ Muhammet Emin DEMİREL² Beyzanur CANAGİR²

Öz

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 3. Sınıf öğrencilerini su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramlarıyla tanıştırmak ve uygulamalı olarak bu kavramlar hakkında farkındalık kazanmalarını sağlamaktır. Çalışma temel nitel araştırma desenindedir. Çalışmaya İç Anadolu Bölgesinde bir devlet okulunda ilköğretim 3. Sınıfa devam eden dokuz kız sekiz erkek öğrenci katılmıştır. Katılımcılara su ayak izi ve gizli su kullanımı hakkında teorik ve uygulamalı 2 saatlik bir eğitim verilmiştir. Veriler azalan temiz su kaynaklarının sonuçları ile ilgili olarak yazılı metinler ve görsel çizimlerle toplanmıştır. Katılımcıların su tasarrufu hakkında temel bilgilere sahip oldukları gözlemlenmiştir. Fakat su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramları ile ilk defa karşılaşmışlardır. Bu kavramlar çocuklara göre çok soyut olduğu için bu çalışmada olduğu gibi somutlaştırılarak çocuklara öğretilmelidir. Bu kavramları öğrenmelerinin onların su kullanımı farkındalıklarını artıracakları düşünülmektedir. Çocukların hem yazılı metinlerinde hem de görsel çizimlerinde medyada izledikleri görsellere ve işittikleri sloganlara sıkça yer verdiklerini göz önüne alınca pek çok konuda olduğu gibi su kullanımı ve su tasarrufu konusunda da çocuklara uygun içeriklerin hazırlanmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Su Ayak İzi, Gizli Su Kullanımı, Temiz Su Kaynakları, Kuraklık, Su Tasarrufu, Çevre Eğitimi

Investigation of Primary School Third Grade Students' Approaches to Water Footprint Concepts

Abstract

The purpose of this study is to introduce 3rd graders to water footprint and invisible water consumption concepts and make them aware of these concepts by conducting practical activities. The study is in the basic qualitative research design. Nine girls and eight boys attending the 3rd grade of primary education in a public school in the Anatolian Region participated in the study. Participants are offered theoretical information about water footprint and invisible water consumption. Then they involved in two-hours practical activities. After completing the activities children drew pictures and write text about consequences of clear water diminishing in the world. It was observed that participants had the basic knowledge about water saving. Yet, it was the first time they encountered water footprint and invisible water consumption concepts. These concepts are very abstract to comprehend by children, thus

¹ Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Karaman
İlgili yazar e-posta/ Corresponding author e-mail: ztemiz@kmu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-4436-9737

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Eğitimi ABD, Karaman
e-posta/ e-mail: emin.demirell@outlook.com ORCID No: 0000-0002-3216-4750
e-posta/ e-mail: canagir.beyzanur@gmail.com ORCID No: 0000-0002-7677-2942

it should be taught with hands-on activities as in this study. Learning these concepts would be useful to increase children's awareness of water usage. Considering that children frequently include the images they watch in the media and the slogans they expose, both in their written texts and in their visual drawings, the importance of preparing content suitable for children in water use and water conservation, as in many other subjects, becomes evident.

Keywords: Water Footprint, Invisible Water Usage, Clear Water Resources, Drought, Water Saving, Environmental Education

1. GİRİŞ

İnsanlığın tarım ve hayvancılığa geçmesiyle başlayan ve günümüz modern şehirlerine kadar uzanan kentleşme sürecinde kırsaldan kentlere büyük göçler yaşanmış, nüfusun büyük kısmı kentlerde yaşamaya başlamış ve modern şehirler oluşmuştur (Kaya & Susan, 2020) . Bu kentleşme sürecinde sanayi devriminin de büyük katkısı olmuştur. Fakat günümüz de kentleşme ölçek, hız, konum, yapı ve işlev açısından geçmişte yaşanan kentleşme akımlarına göre büyük farklılıklar göstermektedir. Kentler doğal kaynaklar üzerinde insan baskısının en fazla olduğu alanlardır. (Seto, Sánchez-Rodríguez & Fragkias, 2010). Teknoloji ve tıp alanında yaşanan gelişmelerle birlikte uzayan insan ömrü ve bu gelişmelere bağlı olarak artan nüfusla birlikte insanların yeme-içme, barınma ve giyinme gibi temel ihtiyaçlarının karşılanması için üretimde insanlık tarihinde daha önce görülmemiş bir artış yaşanmıştır. Bu artışın gerektirdiği kaynakları barındıran yer elbette üzerinde yaşadığımız yerküredir. Artan kaynak ihtiyacı beraberinde pek çok çevresel sorunu ortaya çıkarmıştır. Özellikle, kırsaldan kentlere doğru yaşanan büyük göçler tarım ve hayvancılık, şehirleşme, alt yapı ve barınma alanları başta olmak üzere pek çok sorunu da beraberinde getirmiştir (Lutz, Butz, & Samir, 2017). Bu sorunların en büyüklerinden bir tanesi de küresel su krizidir. Dünyamızdaki çevresel sorunlar ve çevresel sorunlardan kaynaklanan ekonomik ve sosyal sorunlar birbirinden ayrı şekilde ele alınıp çözülemez. Sürdürülebilir gelişme bu sorunların bütüncül bir şekilde çözülmesi için en iyi alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanlık sürdürülebilir bir gelecek kurabilmek için sürdürülemez tüketim alışkanlıklarını bir an önce değiştirmelidir (Hedefalk, Almqvist & Östman, 2015). Bütün bunlara bağlı olarak bu çalışmanın amacı gelecekte küresel ölçekte gerçekleşmesi beklenen temiz su kaynakları krizini önlemek için yeni nesilleri tasarruflu su kullanımına özendirmek, su kullanımı hakkında farkındalık kazandırmak, çocuklara gizli su kullanımı ve su ayak izi kavramlarını öğretmektir.

Modern dünyada tüm gelişmiş teknolojilere rağmen insanoğlu ekolojik dengenin bozulması, iklim krizi, kirlilik ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi çevresel sorunlarla karşı karşıyadır (Davis, 2010; Milanovic, 2016; Roser & Ortiz-Ospina, 2017). 20. Yüzyılın başından itibaren dünya nüfusu baş döndürücü bir hızla artarak 1,2 milyardan 7,8 milyara ulaşmıştır (Clark ve ark, 2020). Bu ani nüfus artışı ve sanayileşmeye bağlı olarak insanların doğal kaynakları tüketimi de beklenmedik düzeyde artmıştır. Bu artış enerjide 16, sanayi üretiminde 40, su kullanımında 9, karbondioksit salınımında 40 kat olarak karşımıza çıkmaktadır (McMichael, 2008). Bununla doğru orantılı olarak yeme, barınma, sağlık sorunları da git gide artmaktadır. İnsanlar üreten varlık konumundan tüketen varlık konumuna geçmiştir ve bu kontrolsüz tüketimin yol açtığı ve insanlığın geleceğini tehdit eden pek çok olumsuz sonuç bulunmaktadır (Assadourian, 2010). Yakın gelecekte karşılaşılabilecek olan büyük sorunlardan biri de temiz su kaynaklarına erişimdir. Tüm dünyada bulunan çocuk nüfusunun %20'si temiz ve güvenli içme suyuna, barınma, gıda, sağlık ve eğitim imkânlarına erişememektedir. Genellikle gelişmekte ve az gelişmiş ülkelerde yaşayan bu çocukların ilerde sosyal eşitsizliğe, salgın hastalığa, yoksulluğa ve bütün bunlara bağlı olarak hayat kaybına maruz kalma ihtimalleri çok yüksektir (UNICEF, 2020). UNESCO'nun yayınladığı 17 Sürdürülebilir Gelişme amacından bir tanesi de temiz suya erişimi kapsamaktadır. Su insanların en önemli yaşam kaynağıdır ve suyun yerine kullanılabilecek başka bir madde

bulunmamaktadır. İnsanların yaşamını devam ettirmesi için gereken temel ihtiyaçların yanı sıra tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde, madencilik ve enerji üretimi faaliyetlerinde, sağlık, ulaşım gibi birçok alanda yoğun şekilde suya ihtiyaç duyulmaktadır (İlgar, 2020). Toplumların gelişmesinde ve devamlılığının sağlanmasında elzem olan suya günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık 1/3'ü ne yazık ki ulaşamamaktadır. (UNESCO, 2019). Bu bağlamda suyun önemine dikkat çekmek ve korunmasına yönelik farkındalık oluşturmak için 1993 yılından itibaren 22 Mart tüm dünya için "Dünya Su Günü" olarak ilan edilmiştir. Gelecekte yaşanabilecek su kıtlığı tüm insanlık için tehlike arz etmektedir. Bu tehlikeyi önlemenin en önemli adımlarından biri insanlara su okuryazarlığı kazandırmaktır. Su okuryazarlığı "Dünyadaki sınırlı temiz su kaynaklarının etkin kullanımı konusunda eğitim ve farkındalık" olarak tanımlanmıştır (Hatami, 2013). Su okuryazarlığı bireylerin suyun kullanılacağı alanları bilmesine ve bunları öncelik sırasına koyarak su kullanmasına yardımcı olur. (İlgar, 2020). Eğitim, suyun korunması için bilinçli, duyarlı ve çevreye karşı olumlu tutum ve davranış sergileyen toplumların inşasında etkili unsurdur (İlgar,2020).

Su kullanımının, suyun geldiği kaynaklar boyunca takip edilerek hesaplanması fikri "su ayak izi" kavramının ortaya atılması ile dikkat çekmiştir (Hoekstra, 2003). Su ayak izi, yalnızca bir tüketici veya üreticinin doğrudan su kullanımına değil, aynı zamanda dolaylı su kullanımına da bakan tatlı su kullanımının bir göstergesidir. Bir ürünün su ayak izi, tüm tedarik zinciri boyunca ölçülen, ürünü üretmek için kullanılan tatlı su hacmidir. Kaynağa göre su tüketim miktarını ve kirlilik miktarını ortaya koyan çok boyutlu bir göstergedir (Hoekstra, 2009). Su ayak izi, bir malın veya hizmetin hem üretiminde hem de tüketiminde harcanan toplam su miktarıdır. Üretimde kullanılan suya gizli su kullanımı olarak adlandırılmaktadır. Örneğin, bir kilogram etin üretilmesi için hayvan yeminin yetiştirilmesinde kullanılan su, büyük baş hayvanın tükettiği su, etin işlenmesi için tesislerde kullanılan su bu kapsamdadır (Hoekstra ve ark., 2009).

Bütün canlılar yaşamak için suya muhtaç olduğundan su ile insanlığın ilişkisi tarih boyunca büyük öneme sahip olmuştur. İlk çağlardan beri insanlar şehirlerini su kenarlarına kurmuşlardır. Tarihin en güçlü imparatorluklarından biri olan Roma imparatorluğu şehirlere temiz su kaynağı sağlamayı medeniyetin belkemiği olarak görmüştür (Mays, Koutsoyiannis & Angelakis, 2007). Bu bağlamda değişen dünyada önemli bir sorun haline gelmiş olan temiz su kaynaklarının yanlış kullanılmasına eğitim programlarında daha çok yer verilmelidir. Su kaynaklarının etkili ve tasarruflu kullanılması, suyun korunması, olumlu tutum ve davranış geliştirilmesi ve farkındalık yaratılması için "su ayak izi" ve "gizli su kullanımı" kavramlarının erken yaşlardan itibaren çocuklara aktarılması büyük önem taşımaktadır. Gelecekte su kaynaklarını bilinçli ve tasarruflu kullanan, suyun sınırlı bir kaynak olduğunun farkında olan bireyler yetiştirmek için bu eğitimin okul öncesi dönemden itibaren başlayarak ilkokul seviyesinde de devam etmesi ve çocuklara "su ayak izi" ve "gizli su kullanımı" kavramlarının etkili bir şekilde aktarılabilmesi için eğitim sürecinin gerekli materyallerle desteklenmesi gerekmektedir (Ursavaş ve Aytar, 2018).

Feriver (2021) okul öncesi çocukları ile yürüttüğü çalışmada hikâye anlatımı, kavram haritaları kullanarak küçük çocukların doğadaki su kaybını ve canlıların suya olan ihtiyaçlarını anlamalarını sağlamıştır. Bu çalışma gösteriyor ki çocuklarla gelişimlerine uygun olarak çevresel problemlerle ilgili yapılan çalışmalar çevre sorunlarını anlamalarına yardımcı olacaktır. İnsanlara küçük yaşlardan itibaren bu bilinç kazandırılmalı ve davranışa dönüştürmesi sağlanmalıdır. Bu eğitim ne kadar erken yaşlarda verilirse hem çevreyi hem de suyu koruma ve doğru kullanma oranı o ölçüde artacaktır. Bu eğitimi küçük yaşlarda çocuklara verebilecek en yetkin kişi öğretmendir. Çakır-Yıldırım ve Karaarslan-Semiz (2019) yaptıkları çalışma da öğretmen adaylarının su kullanımı ile ilgili eğitim aldıklarında sürdürülebilir su kullanımı davranışlarını geliştirdiğini vurgulamışlardır.

İlköğretim hayat bilgisi ve fen bilimleri dersi öğretim programına bakıldığında bakıldığı zaman suyun önemi ile ilgili doğrudan bir kazanıma rastlanmamıştır (MEB, 2018a; MEB, 2018b). Fakat

tasarruf ile ilgili aşağıdaki kazanımlar su tasarrufu ile ve dolayısıyla su ayak izi ve gizli su kullanımı ile de ilişkilendirilebilir.

SB.4.5.5. Çevresindeki kaynakları israf etmeden kullanır.

F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.

F.4.6.1.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.

Bu çalışmada özellikle su tüketimi üzerine yoğunlaşmaktadır çünkü dünyadaki su kaynakları tarım, sanayi ve evsel kullanım ve kirlilik yüzünden tehlike altındadır. Bu konuda yapılan güncel çalışmalar gelecekte temiz su kaynaklarının azalmasının sadece lokal değil global ölçekte sorun yaratacağına işaret etmektedir (Hoekstra & Mekonnen, 2012). Bu çalışma kapsamında çocuklara su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramları uygulamalı etkinlikler aracılığı ile öğretilecektir. Böylece çocukların suyun doğrudan ve dolaylı kullanımı hakkında farkındalık kazanmaları hedeflenmektedir. Çalışma aşağıdaki araştırma sorularına cevap aramaktadır:

1. İlköğretim 3. Sınıf öğrencileri temiz su kaynaklarının doğru kullanılmamasını çizdikleri resimlere nasıl yansıtılmışlardır?
2. İlköğretim 3. Sınıf öğrencileri temiz su kaynaklarının doğru kullanılmamasını yazdıkları metinlerinde nasıl yansıtılmışlardır?

2. YÖNTEM

Bu çalışmanın deseni temel nitel araştırmasıdır. Merriam (2009) temel nitel araştırmanın insanların deneyimlerini nasıl yorumladıklarını, yaşantılarını nasıl kurguladıklarını ve deneyimlerine ne anlam yüklediklerini ortaya koymaya çalıştığını ifade etmektedir. Genel amaç, insanların yaşamlarını ve deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını anlamaktır.

2.1 Katılımcılar

Bu çalışma İç Anadolu'nun bir ilinde bulunan Resmi İlköğretim okullarından birinde 3. Sınıfa devam eden, 9-9.5 yaşında, dokuz kız, sekiz erkek toplamda 17 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin ailelerinin sosyo-ekonomik düzeyleri orta ve alt gelir seviyesindedir. Öğretmenin verdiği bilgiye göre çocukların hiçbirinde öğrenme, konuşma, anlama, algılama ya da diğer öğrenme güçlükleri bulunmamaktadır.

2.2. Veri Toplama Süreci

Etkinlik öğleden sonraki iki ders saati içinde tamamlanmıştır. Çocukların tamamı etkinliklere katılma konusunda son derece istekli davranmışlardır. Etkinlikler giriş ve uygulama olmak üzere iki aşamada uygulanmıştır.

Birinci Aşama: Etkinlikler planlanırken Millî Eğitim Bakanlığının İlköğretim Programlarından yararlanılmıştır. Program çocukların kendi öğrenme sorumluklarını alarak anlamlı ve kalıcı bir şekilde öğrenebilmesi için aktif katılımın gerekliliğine vurgu yapmaktadır (MEB, 2018a; MEB, 2108b). Bu nedenle etkinliklerde çocukların aktif katılımı sağlanmıştır bütün süreci yönetmelerine, araç gereçleri kullanmalarına, arkadaşlarıyla işbirliği içinde çalışmalarına fırsat verilmiştir. Çocuklarla su kullanımı, gizli su kullanımı ve su ayak izi kavramları hakkında konuşulur. Çocukların bu konular hakkındaki bilgileri ve fikirleri alındıktan sonra çocuklara çeşitli grafikler ve görseller gösterilerek bir tişört, bir kg et için üretilene kadar kullanılan su miktarını tahmin etmeleri istenir. Çocukların tahminleri alındıktan sonra kullanılan su miktarı açıklanır ve çocukların tahminleri ile karşılaştırılır. Bu kadar fazla suyun neden kullanılmış olacağı çocuklara açıklanır. Çocuklar sağ ve sol ayaklarının resmini bir kağıda çizerler. Çocuklar sağ ayaklarının resmini direkt su kullandıkları yerlerin fotoğraflarına yapıştırırlar (tuvalet, banyo, mutfak, çamaşır makinası). Sol ayaklarının resimlerini de dolaylı yoldan su harcadıkları yerlerin üstüne yapıştırırlar (giysi, yiyecek). Bir haftada ne kadar su kullandıklarını hesaplarlar.

Bütün çocukların kullandıkları ortalama su miktarı tahtaya yazılır ve su kullanımını nasıl azaltabileceklerini tartışırlar. Etkinlikler sırasında aşağıdaki sorular çocuklara sorulur:

Sizce kuraklık nedir?

Kuraklık nasıl oluşur?

Günlük hayatta ne yaparken suya ihtiyacınız oluyor?

Suyu en çok ne yaparken kullanıyorsunuz?

Başka hangi alanlarda su kullanıyor olabilirsiniz?

Günde kaç litre su harcıyor olabilirsiniz? Tahmini su kullanımınız.

Su ayak izi deyince aklınıza geliyor?

Gizli su kullanımı deyince aklınıza ne geliyor?

Sizce giydiğiniz bir tişört ya da bir pantolon üretilirken ne kadar su kullanılıyor?

Kuraklığı önlemek için neler yapılabilir?

İkinci Aşama: Su ayak izi kavramının çocukların somutlaştırabilmesi için uygulamaya geçilir. Etkinlik okul öncesi sınıfının mutfağında yapılmıştır. Sınıf 4 gruba ayrılır ve araştırmacılar çocuklara birlikte salata yapacaklarını söyler. Çocuklara 20 litrelik bir kova gösterilir ve salata yaparken ne kadar su kullanacaklarını tahmin etmeleri istenir. Bütün çocuklar tahminlerini söyler ve araştırmacılar tahminlerini not ederler. Öğretmen mutfak evyesine bir leğen yerleştirir ve çocuklardan salata malzemelerini yıkamalarını ister (domates, salatalık, marul). Yıkama sırasında kullanılan su kovalarda biriktirilir. Çocuklarla birlikte salata yapılır ve birlikte yenilir. Salata yendikten sonra su kullanımının bitip bitmediği sorulur ve çocukların dikkati çıkan bulaşıklara çekilmeye çalışılır. Bulaşıkların yıkanması da çocuklarla birlikte yapılır yine kullanılan su biriktirilir. Ortaya çıkan bütün su çocuklarla birlikte ölçülür daha sonra çocukların başlangıçta yaptıkları tahminleri ile karşılaştırılır. Öğretmen her yemekte bu ve daha fazla suyu kullandığımızı çocuklara açıklar. Ayrıca gıdaların üretilmesinde ve nakliyesinde de su kullanıldığı açıklanır. Etkinlik kovalarda biriktirilen suların çocuklarla birlikte bahçedeki ağaçların dibine dökülmesiyle son bulur.

Etkinlik bittikten sonra çocuklara “Dünyamızdaki temiz su kaynakları gittikçe azalıyor. Bu şekilde azalmaya devam ederse gelecekte ne olabilir” yönergesi verilerek bunu resimlerine yansıtılmaları istenir. Resim çizme çocuklar için her ne kadar basit bir etkinlik olarak görülse de çocukların görsel algı, bilgi, beceri ve deneyimleri sonucunda ortaya çıkan artistik bir etkinliktir. Çocuklar küçük yaştan itibaren karalama ile birlikte resim çizmeye başlarlar. Çocuklar kendilerini yetişkinler kadar sözel yolla ifade edemezler. Çizdikleri resimler ise onların duygu ve düşünce dünyası hakkında bize değerli ip uçları verirler (Ünalın, 2016). Resimler çocukların gelişim ve beceri düzeylerinin göstergelerinden biridir. Çocukların düşünce yapısını ve içeriğini yansıtması da çocuk resminin önemli boyutlarından biri olarak gösterilebilir. Çocuk resimleri, konu ve figürlerin seçimlerinde etkisi olan kültürel ve sosyal belirleyicileri inceleme olanağı da verir (Yavuzer, 2015). Çocukların çizdikleri resimler analiz edilmek üzere toplanır. Çocukların öğrenmelerinin kalıcılığını test etmek için 4 hafta sonra okula tekrar gidilerek aynı yönerge verilip bununla ilgili metin yazmaları istenmiştir. Çocukların çizdikleri resimler ve yazdıkları metinler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

2.3. Resimler ve Metinlerin Veri Analizi

İçerik analizi edilecek verilerden tekrarlanabilir ve geçerli sonuçlar çıkarmak üzere kullanılan bir araştırma tekniğidir (Krippendorff, 2018) Ele alınan konunun sistematik, tarafsız bir biçimde sunumunu ve genel içerikte ortaya çıkacak genel eğilimin tespit edilmesini hedefler (Neuendorf, 2002). İçerik analizinin pek çok çeşidi vardır bu çalışmada verileri derinlemesine incelenerek önceden belirli olmayan temaların ve boyutların ortaya çıkarılması için betimsel içerik analizi benimsenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Analiz sürecinde öncelikle araştırma soruları tanımlanmış; araştırma sorularına uygun olarak toplanan veriler geçirilmiş; araştırma sorularına uygun temalar ve kodlar belirlenmiş; son olarak ortaya çıkan desen özetlenerek açıklanmıştır (Bos & Tarnai, 1999). Bulguların geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması için veriler

iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak kodlanmıştır. Çalışmaya katılan çocuk sayısının 18 olması ve çizilen resimler ve yazılan metinlerin içeriklerinin açık, anlaşılır ve kısa olması nedeniyle kodlayıcılar arası uyum resimler ve metinler için de %90 üzerinde bulunmuştur. Çalışmaya katılan çocukların gizliliğini korumak için bulgular sunulurken çocuklar için takma isimler kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Çocukların Çizdikleri Resimlere Ait Bulgular

Aşağıda çocukların çizdikleri resimlere örnekler bulunmaktadır. Çocuklar resimlerinde insanların ve diğer canlıların hayatlarının suya bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Şekil 1’de suyun gereksiz kullanımı açık bırakılmış bir muslukla sembolize eden çocuklar, gereksiz su kullanımını da kuraklık ile ilişkilendirmişlerdir. Ayrıca resimlerinde çeşitli slogan ifadeler kullanarak vermeye çalıştıkları mesajı desteklemişlerdir. Şekil 2’de “Su olmazsa yaşam olmaz” ifadesi suyun canlılar için önemini çarpıcı bir şekilde özetlemektedir. Şekil 3’te ve Resim 4’te çocukların resimlerinin suyun varlığı ve yokluğu şeklinde ikiye bölünmesi de dikkat çeken görsel ifadeler arasındadır. Çocuklar suyun varlığını yemyeşil ağaçlar, mutlu insan ve hayvanlar olarak resimlerken, Şekil 5’de ve Şekil 6’da suyun yokluğunu çatlayan topraklar, kuruyan ağaçlar ve mutsuz insan ve hayvanlar olarak resimlemişlerdir. Bütün bunlara ek olarak çocuklar dünya resmi çizerek suyun varlığı ve yokluğunu, aşırı su kullanımı ve israfını ifade ederek temiz su kaynaklarının yok olmasının küresel bir sorun olduğunu farkında oldukları izlenimi vermişlerdir. Musluk takılmış dünya görseli çeşitli su israfı kampanyalarında kullanılmaktadır. Yine bu durum bize medyanın pek çok konuda olduğu gibi su kullanımı konusunda da çocukların algılarını etkilediğini gözler önüne sermektedir. Tablo 1. çocukların resimlerinde öne çıkan görsel ifadeleri göstermektedir. Resimlerin ve metinlerin analizinde açık kodlama (open coding) kullanılmıştır. İlköğretim düzeyinde su ayak izini araştıran bir çalışmaya rastlanılmadığı için kavramsal bir çerçeve de uygulanamamıştır. Çocukların resimlerinde ve metinlerinde bulunan ifadeler frekanslarla sunulmuştur.

Tablo 1. Resimlerde bulunan ve su ayak izi ile ilişkilendirilen görsel anlatımlar ve frekansları

Görsel anlatım	Frekans	Açıklama
Kuraklık	8	Su olmayınca toprağın kuruduğu resmedilmiştir.
Yeşil doğa	7	Dünya’da su olursa doğanın yeşilleneceği ve çiçek açacağı resmedilmiştir.
Kurumuş ağaçlar	7	Ağaçların kuruduğu ve çiçek açmadığı resmedilmiştir.
Dünya görseli	14	Dünya görsellerinin üçünde dünya ikiye bölünerek yarısı yeşil yarısı da kurak resmedilmiştir.
Musluk takılmış dünya görseli	4	Musluktan su boşuna akacak şekilde resmedilmiştir.
Mutsuz insan ve hayvan görselleri	3	Dünya’nın kurak olması ve hayvanların mutsuz olması resmedilmiştir.
Musluk görseli	3	Boşuna akan su şeklinde resmedilmiştir.
Sloganlar	4	Suyun değeri kuyu kuruyunca anlaşılır, su olmazsa yaşam olmaz, Hayvanlar susuz kalmasın. Bitkiler ölmesin, insanlar suyu tasarruflu kullansın



Şekil 1. Su kaynaklarının azalmasının yol açacağı sorunların mecazi anlatımı (Arda)



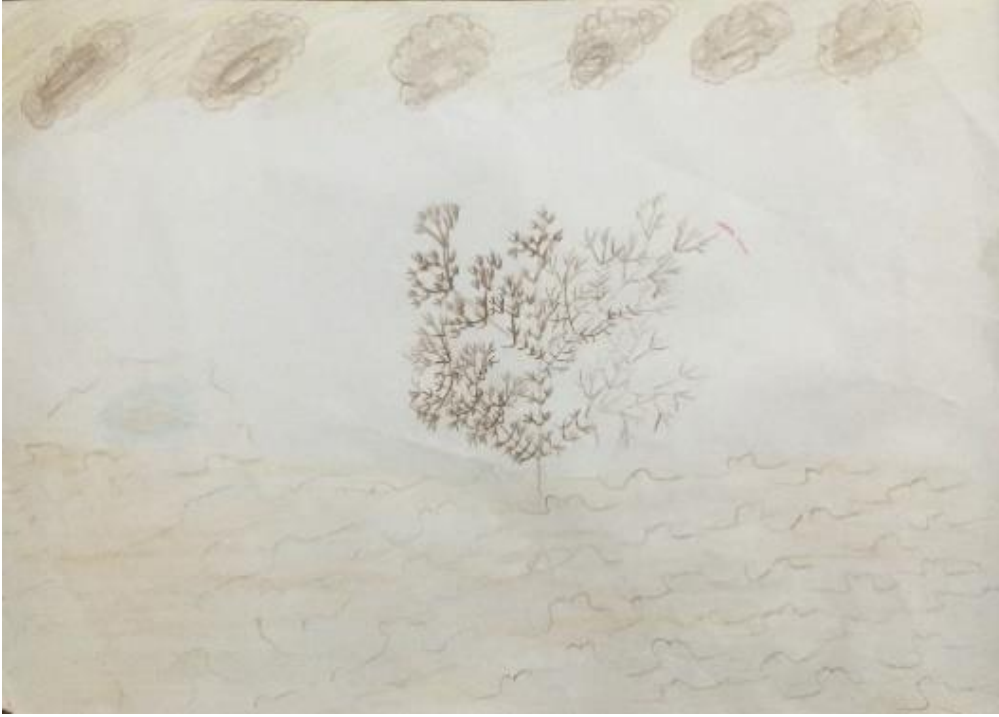
Şekil 2. Suyun varlığı ve yokluğunun karşılaştırılması (Defne)



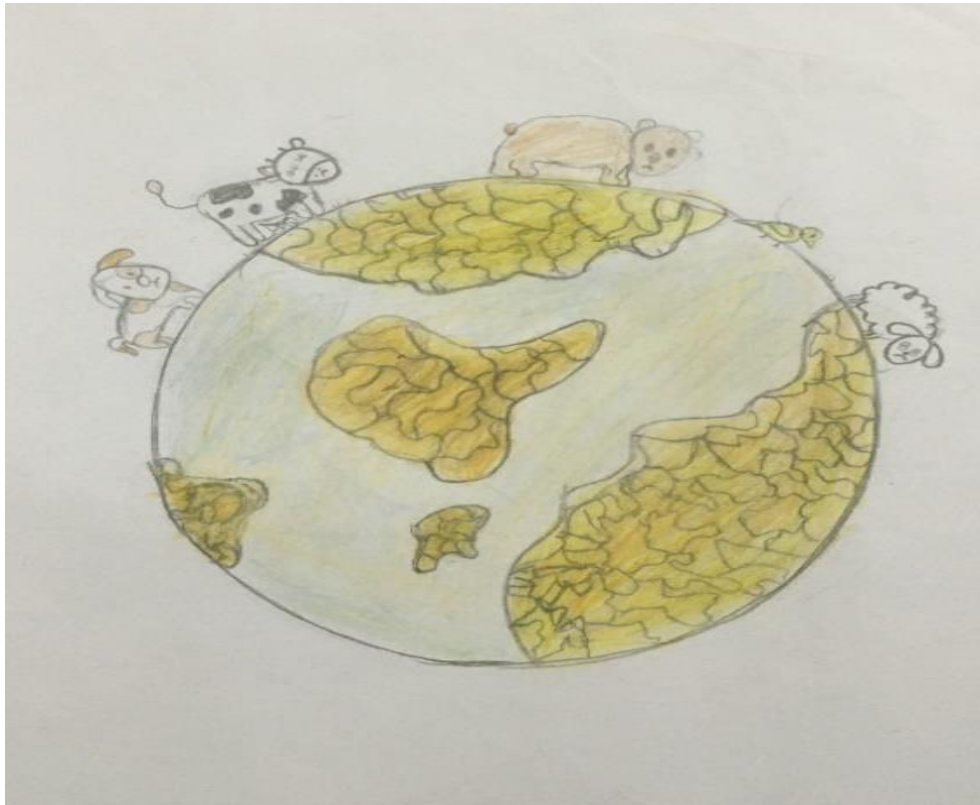
Şekil 3. Suyun varlığı ve yokluğunda dünyanın muhtemel durumu (Ada)



Şekil 4. Canlıların suya olan ihtiyacı (Yiğit)



Şekil 5. Su olmayınca doğanın alacağı hali yansıtan resim (Ayaz)



Şekil 6. Susuz bir dünyada canlılar (Selim)

3.2 Çocukların Yazdıkları Metinler

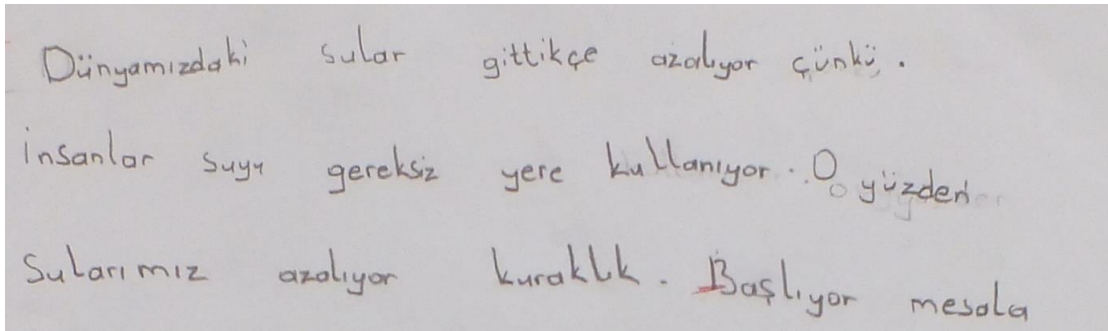
Çalışma uygulandıktan 4 hafta sonra sınıfa gidilerek çocuklara “Dünyamızdaki temiz su kaynakları gittikçe azalıyor. Bu şekilde azalmaya devam ederse gelecekte ne olabilir” yönergesi verilmiş ve bununla ilgili bir metin yazmaları istenmiştir. Çocukların yazdıkları metinler ortalama 5-10 cümle arasındadır. Yazılan 17 metinden bir tanesi veli tarafından yazıldığı için bir tanesi de okunamadığı için çalışmadan elenmiştir. Çocukların yazdıkları metinlerde değindikleri 3 önemli noktadan biri suyun önemi diğeri su olmazsa dünyamızda yaşanacak olumsuz gelişmeler ve son olarak temiz su kaynaklarını korumak için yapmamız gerekenlerdir. Çocukların yazdıkları metinlerde iki öğrenci su ayak izinden bahsetmiştir. Yazılan metinlerin doğallığının korunabilmesi için metinlerin fotoğrafı çekilerek gösterilmiş yeniden yazılmamıştır. Tablo-2 çocukların metinlerinde ortaya çıkan temaları ve kodları göstermektedir.

Tablo 2. Metinlerde ortaya çıkan temalar ve frekansları

Metinlerdeki Temalar	Kodlar	Frekans
Temiz su kaynaklarının yok olma nedeni	İnsanların gereksiz su harcaması, Üretimde kullanılan su	4
Su olmazsa gelecekte ne olabilir	Kuraklık, insan sağlığında bozulma, bitkilerin ve hayvanların olumsuz etkilenmesi, besinlere ulaşamamak, su savaşları	15
Suyu korumak için yapılacaklar	Evsel kullanımın azaltılması	5

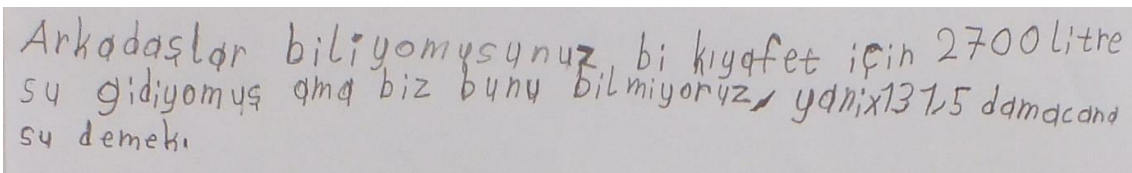
3.3 Temiz Su Kaynaklarının Azalma Nedeni

Çalışmaya katılan çocuklardan Azra Şekil 7’de, su kaynaklarının azalma nedeninin baş aktörünü doğru tespit edip nedenini açıklamıştır.



Şekil 7. Su kaynaklarının azalma nedeni (Azra)

Mete, Şekil 8’de su ayak izi etkinliği sırasında anlatılan ve görsellerle desteklenen bir tişört için harcanan suya işaret ederek insanların doğrudan kullanımı dışında dolaylı kullanımının da temiz su kaynaklarının azalmasına etkisinden bahsetmiştir.

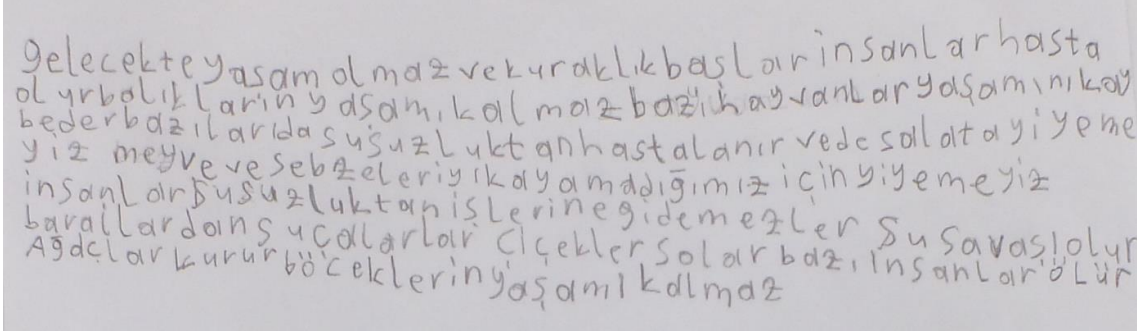


Şekil 8. Su ayak izi örneği (Mete)

3.3.1. Su Olmazsa Olacaklar

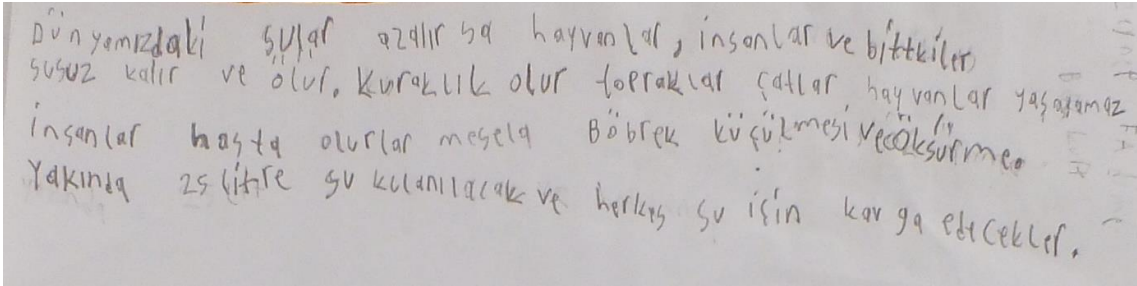
Çocuklara verilen yönerge doğrudan bu tema ile ilgili olduğu için en çok bu tema ile ilgili veri bulunmuştur. Çalışmaya katılan çocukların tamamı su kaynaklarının azalmasının insanlar, hayvanlar ve doğa için neden olacağı olumsuzluklara yazdıkları metinlerde değinmişlerdir.

Ahmet dünya üzerindeki canlıların hayatının nasıl olumsuz etkileneceğini özetlemiş aynı zamanda araştırmacıların çalışmalarında çocuklara uygulattıkları meyve sebze yıkama ve salata yapma etkinliklerinden de bahsetmiştir. Bununla birlikte küresel bir su krizinin neden olabileceği karanlık tabloya henüz 3. Sınıf öğrencisi olan bir çocuğun dikkat çekmesi ilginçtir. Şekil 9'da Ahmet, yazdığı metinde barajlardan su çalınacağı ve su savaşları çıkacağını belirterek suyun dünya üzerinde azalması durumunda ekonomik ve politik değerinin artacağı bir güç unsuru olarak görüleceğine dair öngörüsünü ortaya koymuştur.



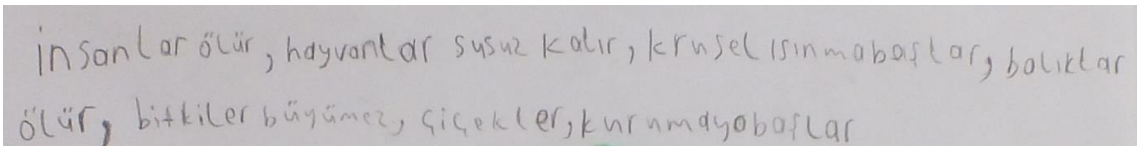
Şekil 9. Suyun kaynaklarının azalması durumunda yaşanacaklar (Ahmet)

Tuna, Şekil 10'da su kaynaklarının azalmasının canlılar için doğuracağı olumsuz sonuçlara ek olarak insan vücudundaki belli organlar üzerindeki olumsuz etkilerine dikkat çekmiştir. Suna'nın yazdığı metin de bir diğer dikkat çekici unsur medya etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. TV'de sosyal medyada tasarruflu su kullanımına yönelik hazırlanan bir kısa filmde insanların günlük 25 litre su ile yaşama zorunluluğu anlatılmaktadır. Filmde insanlar 25 litre su ile yaşayamadıkları için birbirlerinin suyunu çalmaya başlarlar. İşte bu filmde etkilenen Suna yazdığı metinde de bu senaryonun gerçekleşme ihtimalini kendi gündemine taşımıştır.



Resim 10. Su kaynaklarının azalması durumunda canlıların karşılaşılabileceği sorunlar (Suna)

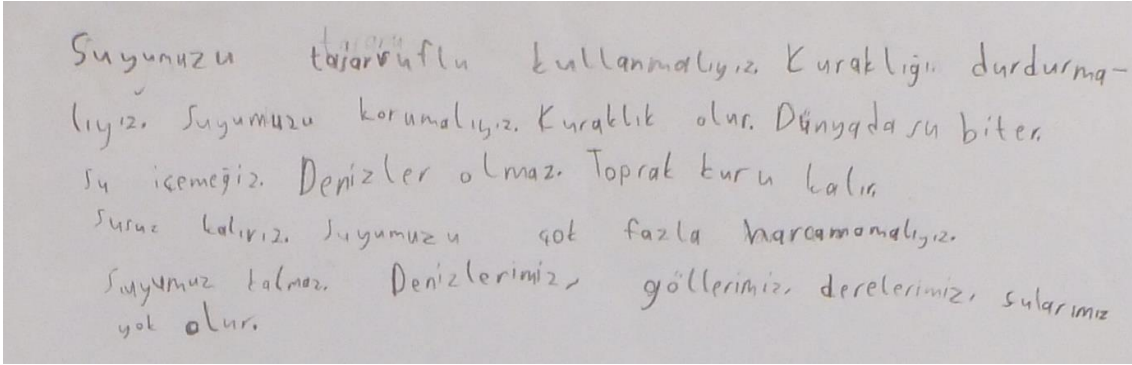
Selin, Şekil 11'de temiz su kaynaklarının azalmasının canlılar üzerindeki olumsuzluklarına ek olarak bu durumu küresel ısınma ile ilişkilendirerek dünyamızın karşı karşıya olduğu çevresel sorunların farkında olduğunu göstermiştir.



Şekil 11. Temiz su kaynaklarının azalmasının yol açacağı olumsuzluklar (Selin)

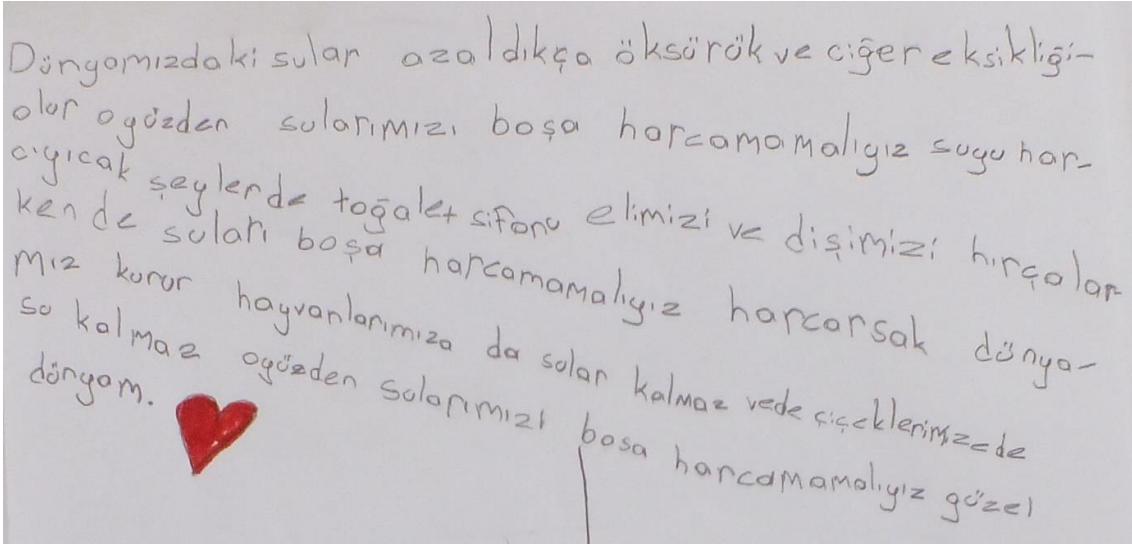
3.3.2. Suyu Korumak İçin Yapılacaklar

Diğer bütün çocuklar gibi Metin de Şekil 12’de su kaynaklarını korumanın insan kullanımı ile azaltılacağını savunmuştur. Çocuklar bir konuyu açıklarken kendi deneyimlerinden faydalanırlar. Su kaynaklarının korunmasında en büyük önlemin evsel su kullanımının azaltılarak yapılacağını iddia etmişlerdir. Yine çocuklar denizlerdeki suların da tehlike altında olduğunu düşünmektedirler ki bu durumun tatlı su kaynakları ile ilgisi yoktur. Denizler ve okyanuslardaki asıl sorun kirliliktir. Çevresel sorunlara karşı oldukça yüksek düzeyde farkındalık gösteren çocukların daha fazla sistematik ve derin bilgiye ihtiyaç duydukları görülmektedir.



Şekil 12. Suyu korumak için tasarruflu olmanın önemi (Metin)

Melek, Şekil 13’te yazdığı metnin içeriğinde ve kalp görseliyle dünyaya duyduğu sevgiyi dile getirmiştir. Yine gereksiz evsel su kullanımına dikkat çekerek insanlığı su tasarrufuna davet etmiştir. Çocukların sanayi ve tarımsal sulama konularında bilgilendirilmeleri ilerde su tasarrufu açısından daha olumlu sonuçlar doğuracaktır.



Şekil 13. Suyu tasarruflu kullanma önerileri (Melek)

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Küçük yaşta edinilen deneyimlerin daha kalıcı olduğu göz önüne alındığında dünyayı bekleyen su kıtlığı ve kuraklık tehlikesine karşı su ayak izi ve gizli su kullanımı kavramlarının öğretilmesi

için erken çocukluk ve ilköğretim yıllarının uygun olduğu aşikardır. Bu kavramlar çocuklar için çok soyut olduğundan dolayı bu çalışmada olduğu gibi somutlaştırılarak çocuklara öğretilmelidir.

Ülkemizde su ayak izi ve gizli su kullanımı hakkında ilköğretim çocukları ile yapılan çalışmalara rastlanılmamıştır. Ülkemizin temiz su kaynaklarının tehlikede olduğunu varsayarsak küçük çocukların bu konuda eğitim alması su kaynaklarımızın verimli kullanılmasına yardımcı olacaktır. Özellikle Konya ve Karaman'ın susuz tarım yapılması gereken alanlarında sulu tarım yapıldığından yer altı sularında tehlikeli bir azalma görülmektedir (Bozyiğit & Tapur, 2009). Bu bölgelerde su ayak izi ve tasarruflu su kullanımı çocuklara erken yaşlarda öğretmenin önemi artmaktadır.

Çalışmaya katılan çocuklar çizdikleri resimlerde de yazdıkları metinlerde de suyun insanlar, diğer canlılar ve dünyamız için ne kadar önemli olduğu ve suyun canlıların yaşamındaki olağanüstü etkisine dikkat çekmişlerdir. Çocukların çizdikleri resimlerde suyun varlığı mutluluk, yeşillik ve güzellikle ifade edilirken su olmadığına resimler mutsuzluk, kuraklık ve kasvet yansıtmaktadır. Çocuklar renk kullanımı, yüz ifadeleri, çeşitli yazılı açıklamalar ve mecazları kullanarak bu ifadeleri yansıtmışlardır. Çocuklar resimlerinde mecazi ifadeler kullanmayı genellikle tercih ederler. Yaşantılar yoluyla kazandıkları deneyimlerini çeşitli sembollerle, simgelerle, işaretlerle, pratik görsel formüllerle ifade etmektedirler. Çocukların sanat çalışmaları üzerine yapılan araştırmalarda mecaz, merak, sezgi ve yaratıcılık özelliklerine rastlanması onların yüksek öğrenme kapasitesine işaret eder (San, 2021). Çocukların zengin uyarıcı bir ortamda bulunması resmindeki mecaz anlayışına da yansır. Örneğin, bir alışveriş merkezinde annesini kaybeden bir çocuğun "hüngür, hüngür" ağlaması neticesinde oluşan gözyaşları çocuğun resminde göl'e dönüştürülebilir. Bu ve benzeri sembolik ifadeler birçok çocuğun resminde görülebilir. Çocukların resimlerinde dünyaya musluk takılarak mecazi çizim yapmaları bunu yaşantılar yoluyla kazandıklarını bir göstergesidir (San, 2021).

Medyada, çizgi filmlerde temiz su kaynakları ile ilgili içeriklerin artması çocukların bu su ayak izi ile ilgili farkındalıklarının artmasına ileri safhada da davranış değişikliklerini sağlayabilir. Yine çocukların metinlerinde 25 litre su kullanımı ile ilgili ifadelere rastlanmıştır. Bu da TV'lerde gösterilen bir kampanyanın içeriğinde bulunmaktadır. Çocukların bazılarının metinlerinde su savaşları ve suların çalınması 25 litre su kullanımı kısa filmde yer almaktadır ve çocuklar da gördükleri bu görüntülerden bahsetmişlerdir. Bu içerikler gelişimsel ve pedagojik olarak çocuklar için uygun değildir. Çocukların çizdikleri resimlerde ve yazdıkları metinlerde medya etkisi açıkça görüldüğü için TRT-Çocuk kanalında yayınlanan "Su elçileri" gibi medya içeriklerinin sayısı ve yaygınlığı artırılabilir.

Sobel'in (1999) önerdiği üzere çocuklara doğa eğitimi verilirken nesli tükenen hayvanlar, dünyadaki doğal kaynakların sonunun gelmesi, dünyanın sonunun gelmesi gibi çocukları korkutacak onları endişe ve paniğe sürükleyecek içeriklerden kaçınılmalıdır. Bunun yerine çocuklara doğadaki güzellikleri fark etmesi, sahiplenmesi ve kendi dışındaki canlıların yaşam hakkına saygı duyması öğretilmelidir.

KAYNAKLAR

Assadourian, E. (2010). Transforming cultures: From consumerism to sustainability. *Journal of Macromarketing*, 30(2), 186-191. <https://doi.org/10.1177/0276146710361932>

Bos, W., & Tarnai, C. (1999). Content analysis in empirical social research. *International journal of educational research*, 31(8), 659-671. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00032-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00032-4)

Bozyiğit, R., & Tapur, T. (2009). Konya Ovası ve çevresinde yeraltı sularının obruk oluşumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (21), 137-155.

- Chellaney, B. (2013). *Water, peace, and war: Confronting the global water crisis*. Rowman & Littlefield.
- Çakır Yıldırım, B., & Karaarslan Semiz, G. (2019). Future teachers' sustainable water consumption behavior: A test of the value-belief-norm theory. *Sustainability*, 11(6), 1558.
- Davis, J. (2010). Early childhood education for sustainability: Why it matters, what it is, and how whole centre action research and systems thinking can help. *Journal of Action Research Today in Early Childhood*, 35-44.
- Hatami, H. (2013). Importance of water and water-borne diseases: on the occasion of the world water day. *International journal of preventive medicine*, 4(3), 243.
- Hedefalk, M., Almqvist, J., & Östman, L. (2015). Education for sustainable development in early childhood education: A review of the research literature. *Environmental Education Research*, 21(7), 975-990. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.971716>
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2009). *Water footprint manual*. Enschede, the Netherlands: Water footprint network.
- Hoekstra, A. Y., & Mekonnen, M. M. (2012). The water footprint of humanity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 109(9), 3232-3237. <https://doi.org/10.1073/pnas.1109936109>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Milanovic, B. (2016). *Global inequality*. Harvard University Press.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (25.05.2022). Hayat bilgisi dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (25.05.2022). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- Roser, M., & Ortiz-Ospina, E. (2017). *Global rise of education*. Our World in Data.
- Kaya, H. E., & Susan, A. T. (2020). Sürdürülebilir bir kentleşme yaklaşımı olarak, ekolojik planlama ve ekokentler. *İdealkent*, 11(30), 909-937.
- Koçak, A., & Özgür, A. R. U. N. (2006). İçerik analizi çalışmalarında örneklem sorunu. *Selçuk İletişim*, 4(3), 21-28.
- Krippendorff, K. (2004). Reliability in content analysis: Some common misconceptions and recommendations. *Human communication research*, 30(3), 411-433. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2004.tb00738.x>
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Lutz, W., Butz, W. P., & Samir, K. E. (Eds.). (2017). *World population & human capital in the twenty-first century: An overview*.
- Mays, L. W., Koutsoyiannis, D., & Angelakis, A. N. (2007). A brief history of urban water supply in antiquity. *Water Science and Technology: Water Supply*, 7(1), 1-12.
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- San, İ. (2021). *Çocuk ve sanat*. Yeni İnsan Yayınevi.
- Seto, K. C., Sánchez-Rodríguez, R., & Fragkias, M. (2010). The new geography of contemporary urbanization and the environment. *Annual review of environment and resources*, 35(1), 167-194.

Sobel, D. (1999). Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart in Nature Education. *Nature Study*, 49, 4-12.

United Nations Children's Fund (UNICEF) (2020). For Every Child, Reimagine. UNICEF Annual Report 2019. New York.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2009). Guidance on the implementation of Article 6 of the Kyoto Protocol. <https://unfccc.int/documents/6030>(Son Erişim: 22.012.20121)

Ünalın, H. T. (2016). *Çocukta sanat eğitimi ve yaratıcılık*. Anadolu Üniversitesi yayınları, Eskişehir.

Yavuzer, H., (2003). *Resimleriyle Çocuk*, Remzi Kitapevi: İstanbul.