



Sanat ve Tasarımda Sanal Su ve Su Ayak İzinin Yansımaları

Reflections of Virtual Water and Water Footprint in Art and Design

Büşra ŞAHİN 
Bilge KINAM 

Eskişehir Osmangazi University, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı Bölümü, Eskişehir, Türkiye



Öz

Su, hayatın devamlılığı için en temel yaşam kaynağıdır. Su, büyük ölçüde yaşamı, küçük ölçüde ise ekonominin döngü dinamiğini etkileyen en önemli unsurdur. Tarımsal ve endüstriyel faaliyetler, evsel atıklar su havzalarını kirletmektedir. Bununla beraber nüfus artışı, çevresel ve küresel sorunlar, kuraklık, bilinçsiz tüketim gibi faktörlere bağlı olarak %2,5 oranında bulunan tatlı su kaynakları dünya üzerinde tükenme tehlikesi altındadır. Devlet politikaları, sivil toplum ve çeşitli kamu kuruluşları, tatlı su kaynaklarının azalması problemiyle ilgili kamu farkındalığını artırmayı amaçlayan çeşitli girişimlerde bulunmaktadır. Bu araştırmanın ana amacı sanal su ve su ayak izi kavramları üzerinden su tüketimi konusunu sanat ve tasarım penceresinden irdelemektir. Sanat ve Tasarımın toplumu yönlendirmede ve toplumsal bir bilinç kazandırmada çok önemli bir gücü bulunmaktadır. Bu bağlamda su tüketimi sorununu irdeleyen duyarlı sanatçı ve tasarımcıların disiplinler arası görsel tasarım çalışmaları incelenmiştir. Çalışmalarına yer verilen Fransız Sanatçı Saype, Jane Withers Stüdyo, Selçuk Öziş, Cornerman Prodüksiyon, Brezilyalı heykel sanatçısı Néle Azevedo, Kanadalı fotoğraf sanatçısı Edward Burtynsky, İzlanda-Danimarkalı heykel ve enstalasyon sanatçısı Olafur Eliasson ve Sanat ve Tasarım lisansüstü öğrencisi Şevval Nur Şenol su tüketimi ve gezegendeki değişiklikler konusunda toplumu bilinçlendirmeye çalışmışlardır. Araştırma, sanal su ve su ayak izi kavramlarını zengin bir literatür taramasıyla görsel tasarım çalışmaları üzerinden incelenerek yeni bir bakış açısı ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sanal su, su ayakizi, su tüketimi, sanat ve tasarım

ABSTRACT

Water is the most fundamental life source for the continuity of life. It significantly impacts not only life itself but also the cyclical dynamics of the economy to a lesser extent. Agricultural and industrial activities, as well as domestic waste, pollute water basins. Additionally, due to population growth, environmental and global issues, drought, and unsustainable consumption, freshwater resources, which constitute only 2.5% globally, are at risk of depletion. Government policies, civil society, and various public organizations are engaged in initiatives to increase public awareness regarding the diminishing freshwater resources. The primary aim of this research is to examine the issue of water consumption through the concepts of virtual water and water footprint from the perspective of art and design. Art and design possess significant power in guiding society and raising social awareness. In this context, interdisciplinary visual design studies of sensitive artists and designers who scrutinize the issue of water consumption are examined. The research includes the works of French artist Saype, Jane Withers Studio, Selçuk Öziş, Cornerman Production, Brazilian sculptor Néle Azevedo, Canadian photographer Edward Burtynsky, Icelandic-Danish sculptor and installation artist Olafur Eliasson, and graduate student in Art and Design Şevval Nur Şenol, who endeavor to raise awareness about water consumption and global changes through their artistic endeavors. The study attempts to present a new perspective by examining the concepts of virtual water and water footprint through a comprehensive literature review within the framework of visual design studies.

Keywords: Virtual water, water footprint, water consumption, art and design

Giriş

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin yeryüzündeki tüm canlıların hayatta kalmasıyla yakından ilişkili olması bir bilimsel gerçektir (Türe, 2014). Küresel ısınma aynı zamanda buna bağlı olan iklim değişikliği, insanoğlunun yaşam kaynağı sayılan ve gezegenin bileşenlerinden biri olan suyun doğasını etkisi altına almaktadır. Dolayısıyla su büyük ölçüde yaşamın, küçük ölçüde ise ekonominin döngü dinamiğini etkilemektedir. Öyle ki, yüzyıllar boyunca kurulmuş medeniyetler suya yakın bölgelerde gelişmiştir. Suyun insan ile buluşması, tarım gibi önemli hususlarda insanlık adına yeni dönemlere kapı açmıştır. Su ihtiyacı, paylaşımada adaleti sağlayabilmek için hukuki ve siyasi konuları da beraberinde getirmektedir. Endüstri devrimi, küresel olarak bir dönüm noktası sayılırken, çevre açısından belirgin ve önemli kırılma noktalarından biridir. Endüstrileşme sürecinde ortaya çıkan fabrikalar, ulaşım, tarım ve günlük ihtiyaçlar için tüketilen suyun artışı doğal kaynaklar üzerinde de önemli ölçüde baskı yaratmıştır. Böylece yirminci yüzyıl ile beraberinde gelen ekonomik gelişmelerin hızı doğal kaynaklara olan zararın göz ardı edilmesi- ne sebep olmuştur. Yeryüzünün büyük bir kısmının sularla kaplı olması sanılanın aksine kullanılabilir su miktarının az olmasının önüne geçememektedir. Ancak sürdürülebilir su döngüsü sayesinde mevcut

Geliş Tarihi/Received: 01.05.2024
Revizyon Talebi/Revision Requested: 28.06.2024
Son Revizyon/Last Revision: 27.12.2024
Kabul Tarihi/Accepted: 26.02.2025
Yayın Tarihi/Publication Date: 21.03.2025

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Bilge KINAM
E-mail: bilgekinam@gmail.com

Cite this article as: Şahin, B. & Kinam, B. (2025). Reflections of virtual water and water footprint in art and design. *Art and Interpretation*, 45, 62-71.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

su, canlıların yaşamını devam ettirebilmesine imkân verecektir (Şahin, 2016).

Dünyamızın 2/3'ü su ile kaplı olmakla birlikte %97,5'i tuzlu, geriye kalan %2,5'i tatlı sulardan oluşmaktadır. Ulaşılabilen temiz su kaynakları göllerde, rezervuarlarda, nehirlerde ve derelerde bulunmakta, tatlı su kaynağı oranı yerküredeki toplam potansiyelin %0,10'unu göstermektedir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2024). Tatlı su, az miktarda çözünmüş tuz ve diğer çözünmüş katı maddeleri içeren doğal sıvı veya donmuş su olarak tanımlanabilmektedir. Tatlı su terimi, demirli kaynaklar gibi mineral açısından zengin ve tuzsuz olan su şeklinde değerlendirilebilir. Tatlı su buzullardan, buz tabakalarından, karlı alanlardan ve buzullardan eriyen suları aynı zamanda yağmur, kar, dolu ve buz gibi doğal yağışları, kendiliğinden oluşmuş sulak alanlar, göller, nehirler ve dereler gibi iç suları oluşturan akıntıları kapsayabilir. Tatlı su, insanların en çok ihtiyaç duyduğu yaşamın devamlılığı için temel bir kaynaktır (Wikipedia, 2024).

Bir ülkenin gelişmişlik durumu, su kaynaklarının kullanımının sektörler arasındaki dağılımında önemli bir kriter olarak görülmektedir. Örneğin gelişmekte olan ülkelerde tarım sektörünün en büyük su tüketicisi olduğu bilinmektedir. Öte yandan dünyadaki suyun ikinci en büyük tüketicisi olarak sanayi ise dünya genelindeki suyun %20'sini kullanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde, sanayi sektörü gibi çeşitli endüstrilerde su kullanımı %50'ye ulaşabilirken, bu ülkelerde tarımda su kullanımı nispeten düşüktür. Avrupa Çevre Ajansı'nın 2017 yılındaki verilerine göre, Avrupa Birliği ülkelerinde suyun tarımda kullanılan payı %59, sanayide %29, günlük tüketimde oranı ise %9 olarak belirlenmiştir. Ayrıca tekstil sektörünün de su tüketen diğer bir sektör olduğu bilinmektedir. ABD Çevre Koruma Ajansı'na göre bir kot pantolonun üretimi için 10 bin litre su gerekmektedir. Çok fazla su tüketen diğer sektörler ise et üretimi ve içecek endüstrisidir. Su Ayak İzi Ağına (Water Footprint Network) göre, bir fincan kahve yapmak için gereken malzemeleri üretmek yaklaşık 130 litre suyu gerektirmektedir. Bir başka alan olarak küresel otomotiv endüstrisi, suyu çeşitli süreçlerde kullandığından su tüketen bir diğer endüstridir. Bazı tahminlere göre bir araç için yaklaşık 147 bin litre su kullanılmaktadır. Bu kullanım sonucunda işyerlerinde 2018 yılında toplam 2,4 milyar m³ atık su oluşmuştur. Burada göz ardı edilmemesi gereken şey, su kullanımındaki artışın çevreye ne tür etki ettiği. Bu da endüstriyel su tüketimi ve iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisi, sanayi sektörünün su kullanımının ve atık su kirliliğinin artmasının yakın gelecekte ülkemiz için büyük bir sorun olacağı anlamına gelmektedir (Tema Vakfı, 2023). Bu sayısal verilerden yola çıkarak gıda üretimi, tekstil üretimi ve kimya üretimi gibi fazla su tüketen sektörlerde su verimliliği tedbirlerinin uygulanması çok önemlidir.

Her yıl yeryüzüne yaklaşık 110.000 kilometreküp yağış düşmektedir. Bu, her yıl tüm gezegeni saran bir metre kalınlığında bir su örtüsü anlamına gelmektedir. Küresel tatlı suyun yarısından biraz fazlası buharlaşmakta veya bitki örtüsü ve mahsuller tarafından emilmektedir. Diğer %36 kısım ise akarsularımıza, nehirlerimize, göllerimize ve nihayetinde okyanuslarımıza karışmaktadır. İnsanlar suyun doğrudan %6,5'ini kullanmaktadır (Allan, 2011, s. 7). Ancak kentsel nüfus artışıyla beraber yiyecekten endüstriyel ürünlere tarımdan barınmaya duyulan taleplerin artışıyla beraber su havzaları kirlenmiş ve orantısız bir şekilde kullanımı artmıştır. Hayat kaynağı olan su, sonsuz bir kaynakmış gibi bilinçsiz bir şekilde tüketilmektedir. İklim kriziyle giderek artan su kıtlığının tarım arazilerinin çoraklaşması sonucu yiyecek kıtlığı ve göç, mülteci diğer yandan da suyun kalitesindeki bozulma, ciddi sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir.

Ağır metaller, doğal sularda bulunan kimyasal kirleticilerin önemli bir grubu sayılmaktadır. Metallerin su ortamında birikmesi insan ve ekosistem üzerinde doğrudan sonuçları doğurmaktadır. Su ekosistemlerine giren ağır metallerin gelecekte potansiyel bir tehlikeyi ortaya çıkarma olasılığı yüksektir (Canbek ve ark., 2007). Bu çerçevede Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü akademisyenlerinden Prof. Dr. Özgür Emiroğlu'nun yaptığı araştırmalar doğrultusunda katıldığı bir toplantıda suyun içeriğinde özellikle madenlerden sızan siyanürün nehirlerle ve yer altı sularına karışarak su kaynaklarımızı kirlettiğinden bahsetmiştir. Özellikle Türkiye'de endüstriyel işletmelerde kullanılan siyanür, su havzalarına ve tarım arazilerine karışması sonucu tüm canlıların sağlığını tehdit etmektedir.

Tatlı su sistemleri, evsel ve endüstriyel atık suların aynı zamanda tarım bölgelerinden gelen akıntıların asimilasyonu veya taşınmasında önemli bir rol oynamaktadır. Evsel ve endüstriyel atık suların devamlılığı sürekli kirlitici bir kaynak oluşturmaktadır. Bir bölgenin nehir, göl gibi tatlı su sistemlerindeki etkin kirlilik kontrolü ve su kaynakları yönetimi, kirlilik kaynaklarının belirlenmesini gerektirmektedir (Köse ve ark., 2016).

Tatlı sular; madencilik, metal eritme ve rafine etme, çöp sızıntı suları, tarımsal atıklar, endüstriyel, evsel atık sular gibi doğal ve antropojenik toksik metal kaynaklarının neredeyse tamamından etkilenmektedir. Özellikle havza suları "Yüksek ağır metal kirliliği" olarak kaydedilmiştir. Bu doğrultuda yapılan araştırmalar su kaynaklarındaki ağır metal kirliliğinin olası olumsuz sonuçlarını göstermektedir (Tokatlı ve ark., 2021).

Afrika'da ve dünyanın birçok coğrafyasında susuzluk ve kirliliği sebebiyle insanlar hastalanmakta, hayatını kaybetmektedir. Son verilere göre içecek suya erişimi olmayan insan sayısı 765.924.230 civarlarındadır. Aynı zamanda kirlilik ve yetersiz dezenfeksiyon sebebiyle bu yıl suya bağlı hastalıklardan ölen sayısı değişmeye bağlı olarak 119.176'dır (Worldometer, 2024).

Küresel olarak değişen iklim koşullarıyla kuraklık ve su kıtlığı çeşitli etkilerle baş göstermiştir. Birleşmiş Milletler Dünya Su Kalkınma Raporu'na göre Somali 2022 yılında oldukça büyük çapta kuraklık yaşamıştır. Aynı zamanda Birleşik Krallık'taki 14 bölgeden 11'inde kuraklık ilan edilmiştir (The United Nations, 2020). Buradaki politikacılar su kıtlığı durumunu doğal bir felaket olarak görmekte, sürdürülebilir ve uzun vadeli ulaşım için doğal kaynakların nasıl en iyi hale getirilebileceği hususunda araştırmalar yapmaktadır. Araştırmalara göre, su kullanımı her zamanki gibi olursa 2050 yılında %80 daha az suya sahip olunabilmesi insanlığın, tarımın ve sanayinin taleplerini karşılamanın mümkün olmaması ve su kalitesi çemberindeki kirliliğin çok daha büyük baskılara yol açması gerçeğiyle karşı karşıya kalmak mümkündür (Lange ve ark., 2023).

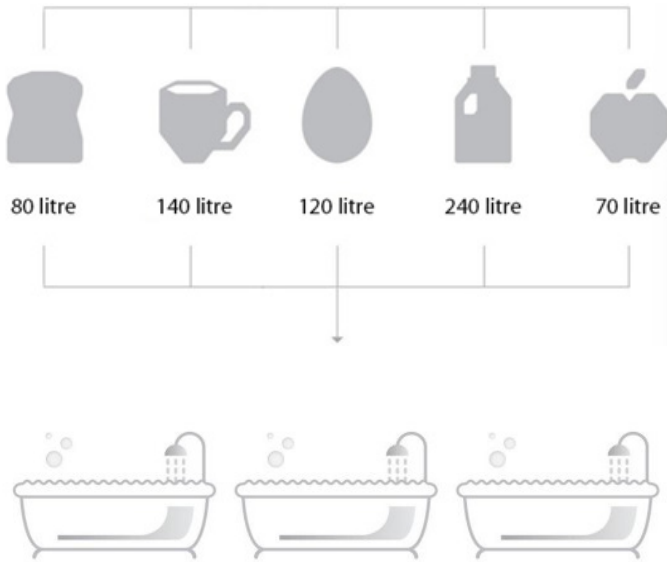
Su, gezegendeki tüm canlı yaşamı için gerekli bir kaynaktır. Yeterli ve kaliteli suyun mevcudiyeti, tatlı su ekosistemlerinin, insan ve gıda güvenliğinin, sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir bileşenidir. Bu doğrultuda su kaynakları üzerindeki baskılar kentsel kullanım, sulama, enerji ve üretim faaliyetleriyle bağlantılıdır. Dünya çapında 43 ülkede yaklaşık 700 milyon insan su kıtlığı yaşamaktadır. 2,7 milyar insan yılın en az bir ayı su sıkıntısı çeken havzalarda yaşamaktadır. Bugün, başta su kaynakları olmak üzere doğal kaynakların sınırlılığı, yirmi birinci yüzyılda karşı karşıya kaldığımız büyük bir sorundur. Gıda ve enerji güvenliği, ekonomik büyüme, iklim değişikliği veya biyolojik çeşitliliğin kaybını önleme gibi pek çok sorunun temelinde su kaynaklarının sürekliliği yatmaktadır. Bu nedenle su kaynaklarının yetersiz olması ya da aşırı kullanımı herkesi ilgilendiren bir konu haline gelmiştir. Su kaynaklarına iliş-

kin iş birliğinin iş dünyası, hükümet ve çevreyle ilgili ortak risklere dayandığının altı çizilmelidir (WWF, 2024).

“Su ayak izine gösterilen ilginin temelinde, tüketimlerimizin tatlı su kaynakları üzerinde oluşturduğu etkilerin fark edilmesi vardır. Su ayak izi, üretim ve tedarik zincirlerinin bir bütün olarak ele alınması ve su kıtlığı ve kirliliği gibi sorunların daha iyi anlaşılabilmesi için son derece etkili bir araçtır.” (Arjen Y. Hoekstra) (Hoekstra ve ark., 2011).

Sanal Su ve Su Ayak izi

Her gün tüketilen ve içinde neredeyse hiç su olmadığı düşünülen gıdaların litrelerce su barındırdığı gerçeği araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. Örneğin bir minik espresso kahvenin 140 litre su içermesi, çekirdeklerinin yetiştirilmesi, üretilmesi, paketlenmesi ve nakliyesi sırasında kullanılmış suyun toplamına işaret etmektedir. Araştırmanın esas konusu olan sanal su kavramı bu doğrultuda ortaya çıkmaktadır. Aşağıda oluşan tabloda görüldüğü üzere ortalama bir kahvaltı düşünüldüğünde iki kızarmış ekmek 80 litre, bir elma 70 litre, bir yumurta 120 litre, bir bardak süt 240 litre sanal suya sahiptir. Sonuç olarak ortalama bir kahvaltı bir metre küp suya denk gelmektedir. Bu oran 3 dolu küvete bedeldir. Bu örnek doğrultusunda bir yıl içerisinde tüketilen su miktarını tahmin etmek kolaylaşmaktadır. Üç katlı, her katında 10 metre derinliğinde ve genişliğinde üç oda bulunan bir ev şişene kadar doldurulduğu hayal edildiğinde bir insanın her yıl kullandığı su miktarı ortaya çıkmaktadır. Suyu bilinçli ve doğrudan kullanmak bir oda dolusu suyu oluşturmaktadır. Ayrıca kullanılan suyun çoğu gıda tüketiminden gelmektedir (Allan, 2011, ss. 2-6).



Görsel 1.

Bir kahvaltının su miktarı

Su, yaşamın temel bileşenlerinden aynı zamanda canlı hücrelerinin ana yapıtaşı olarak bilinmektedir. Bununla beraber insan besin zincirinin üstünde, su en altta yer almaktadır. Açıkça görüleceği üzere su, gıda üretimi için hayati bir öneme sahip olmakla beraber insanlığın hayatında ihtiyacı olan her şeyi mümkün kılan bir öğedir.

Türkiye, kişi başına yıllık 1.519 m³ ile “su kıtlığı” yaşamakta olup, sanılanın aksine su zengini bir ülke sayılmamaktadır. Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı'nın (WWF) araştırmalarında 2030 yılında

Türkiye'nin nüfusunun 100 milyona ulaşacağı ve kişi başına düşen su miktarının 1.120 m³'e düşeceği belirtilmiştir. Yani Türkiye, artan nüfusu ve büyüyen şehirleriyle “susuz” bir ülkeye doğru gitmektedir (WWF, 2024). Dünya haritasına bakıldığında mavi renklerin sadece %2,5'ü tatlı sudur ve bu suyun %70'i buzullarda gizlidir. Varsayım olarak, dünyadaki tüm suyun 5 litrelik bir şişede depolandığını düşünürsek, kişi başına düşen tatlı su miktarı yalnızca 1 yemek kaşığıdır. Yani erişilebilen tatlı su miktarı dünyadaki mevcut toplam suyun %1'inden azdır. Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı araştırmalarında, şu anda dünya çapında 2,7 milyar insan yılın az bir ayı boyunca su kıtlığıyla mücadele eden su havzalarında yaşadığı ileri sürülmüştür. Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı'nın 2010 yılında yayınladığı Yaşayan Gezegen Raporu'na göre 2007 yılından bu yana 1,8 milyar insanın internet erişimi varken, 1 milyar insanın temiz suya erişimi bulunmamaktadır. Aynı zamanda Dünya Ekonomik Forumu'nun 2014 yılında hazırladığı Risk Raporu'na göre su kıtlığı, Dünyanın üç büyük sorunundan biridir. Bu olay sadece su yoksunluğu olan havzaları değil aynı zamanda üretim faaliyetlerini de etkilemektedir. Dünya ticareti arttıkça su yerel bir kaynaktan ziyade küresel bir kaynak olarak görülmeye başlanmıştır. Bu nedenle su kaynaklarının sürdürülebilirliği sadece sosyal ve çevresel açıdan değil ekonomik açıdan da önemlidir. Su kaynaklarının oran ve nitelik bakımından erişilemez olması, iş dünyasını ve hükümeti etkilemesi açısından muhtemeldir. Örneğin su kıtlığı, kamu yönetimlerinin görevi olan temiz, sağlıklı ve yeterli miktarda suyun sağlanmasını zorlaştırabilmekte, ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşmasını engelleyebilmektedir (WWF, 2015).

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yapılan bir araştırmada Türkiye'de; %89 tarımsal kullanım, %7 evsel kullanım %4 endüstriyel kullanım olmak üzere 140 milyar m³/yıl toplam su ayak izi miktarı açığa çıkmıştır. Aynı zamanda kişi başına düşen yıllık su miktarı ise 1.974 m³ olarak hesaplanmıştır. Bu araştırma günlük tüketimlere dahil olan 1 kilo domatesin 180 litre, 1 kilo etin 15.000 litre, 1 adet pamuklu tişörtün 2700 litre ve 1 sayfa A4 kâğıdın 10 litre su barındırdığını da belirtmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Bu veriler doğrultusunda su kullanımı araştırmalarında açığa çıkan sanal su kavramı karmaşık gibi görünse de birçok yönü bulunmaktadır. Yenilen çeşitli ürünlerin içinde suyun bulunduğu, çoğunlukla varlığının gizlendiği ve yoğun su bulunan ürünlerin satıldığı fikriyle özetlenebilmektedir. Su tüketiminin en önemli kaynağı besindir. Sanal su, suyu yiyeceklerden saklama ve böylece su ayak izlerini ekonomistlerden, politikacılardan ve tüketicilerden gizleme yeteneğine sahiptir. Bunun temel nedeni tarımda “yeşil su” veya diğer adıyla yağmur suyunun tarım açısından önemidir (Allan, 2011, s. 33). Yeşil su, bir ürünü üretmek için ihtiyaç duyulan yağmur suyuna verilen isimdir. Dolayısıyla su kullanımını ve kalitesini temsil eden yeşil su ayak izi toprakta depolanan ve bitkiler tarafından terleme, buharlaşma yoluyla tüketme miktarıdır. Yeşil sudan farklı olarak “mavi su”, kara yüzeyi ve yeraltında gelen tatlı su hacmidir. İçme, kullanma, sulama ve endüstriyel sular ise mavi su ayak izi olarak değerlendirilmektedir (Su Verimliliği Seferberliği, 2024). Sanal su süreçleri hem su fakiri hem de su zengini aktörleri destekleyebilmektedir. Brezilya'ya ilişkin vaka çalışmasında Allan, gıda ticaretinin “küresel su güvenliğini sağlayabileceğini, su çatışmalarını, açlığı ve hastalıkları önleyebileceğini, sağlıklı bir ekonomiye ve küresel iş birliğini destekleyebileceğini, refahı artırabileceğini” iddia etmektedir (Allan, 2011, s. 233). Aynı zamanda sanal suyun, hem yaşam kaynağını koruyabilecek bir tarafı hem de suyun dönüşümünü gizleyen, aldatan ve geciktiren karanlık tarafı olduğu

düşünülmektedir. Sanal su, tüketici ürünlerinin su gereksinimlerinin daha derinlemesine anlaşılmasını, bu gereksinimlerin küresel ve yerel su sistemlerini etkilediğinin ve su kullanımının dikkatli olması gerektiğinin bilinmesini gerektiren bir konudur (Ewing, 2011).

Sanat ve Tasarım Bağlamında Sanal Su ve Su Ayak izi

Tarih boyunca sanatın unsurlarından biri olan duyarlılık, Paleolitik dönemlerden bu yana birbirini izleyen uygarlıkların kendi kültürlerini yaratmasında mantıksal değerlerle harmanlanmaktadır. Bu neticede duyarlılık, toplumsal bağlamda kullanılarak her türlü farklılaşmayı açıklamaktadır. Sanat ve tasarımın ön plana çıkması duyarlılığı barındıran toplumsal unsurlardan ortaya çıkan entelektüel ve duygusal bağların korunmasına bağlı olarak ilerlemektedir (Read, 2020, ss. 16-17). Bu bağlamda multidisipliner sanat, topluma duyarlılık katan işleriyle gün yüzüne çıkabilmektedir. Su bilinci, insanlık ve küresel yaşam koşulları düşünüldüğünde oldukça geniş çerçevede kullanılan bir kavramdır. Bu doğrultuda su tüketimi konusunda bilincin oluşturulmasında duyarlı sanatçı ve tasarımcılar görsel eserler yaratmaktadır. Sanal su ve su ayak izi tüketimi üzerine üretilen disiplinler arası eserler, enstalasyondan grafik tasarıma, animasyondan belgesel filmlere kadar çeşitlilik göstermektedir.

Araştırma kapsamında çevre konusunda duyarlılık gösteren çeşitli sanat ve tasarım çalışmaları irdelenmiştir. Bu doğrultuda su krizi, su bilinci ve kullanım farkındalığı oluşturduğu düşünülen çeşitli görsel tasarım çalışmaları incelenmiştir. İncelenecek olan çalışmalardan arazi sanatı öncülerinden Fransız Sanatçı Saype'in "En Nuestras Manos" (Bizim Elimizde) arazi çalışması su krizini vurgulamaktadır. Çevre sorunlarına ilişkin Jane Withers Stüdyo'nun gıdada su ayak izini vurgulayan "Wonderwater" projesi ve yerleştirme çalışması suyun nasıl kullanıldığını yeniden düşünmeye teşvik etmektedir. Selçuk Öziş'in "Save water before it's too late" (Çok geç olmadan suyu koru) isimli afiş tasarımı ve Cornerman'ın yapımını üstlendiği "25 Litre" adlı belgesel filmi su bilincini konu alan önemli çalışmalardandır. Sanat ve Tasarım lisansüstü öğrencisi Şevval Nur Şenol'un "How much water do you wear?" (Ne kadar su giyiyorsun?) adlı çalışması, heykel sanatçısı Néle Azevedo'nun Minimum Anıt (Minimum Monument) projesi, fotoğraf sanatçısı Edward Burtynsky'nin "Su" (Water) çalışması ve son olarak enstalasyon sanatçısı Olafur Eliasson ve Jeolog Prof. Minik Rosing'in iş birliğinde oluşturulmuş "Buz Gözlemi" (Ice Watch) güncel sanat çerçevesinde sayılabilecek, dünyadaki iklim ve tüketim değişikliği konularında farkındalık sağlayacak örneklerdir.

Bu örneklerden biri su krizi ve sorunu hakkında farkındalığı arttıran daha çok "Saype" olarak bilinen Fransız sanatçı Guilleme Legros'un İspanya'daki ilk çalışması, Oropesa'da (Toledo) bulunan bir lagündeki ilk arazi sanatıdır. Saype, kendi icat ettiği biyolojik olarak eriyebilen bir boyayı kullanarak doğada devasa, ultra gerçekçi resimler yaratmasıyla tanınan Fransız çağdaş bir sanatçıdır. Sanat eserlerini, doğanın etkisiyle kısa sürede yok oldukları için "geçici arazi sanatı" olarak sınıflandırılmaktadır. Görsel 2'de yer alan büyük boyutlu "En Nuestras Manos" (Bizim Elimizde) adlı çalışmanın içeriğinde kömür, tebeşir, su ve süt proteinlerini kullanarak biyolojik olarak eriyebilen boyalar kullanılmıştır. Saype, bu eserdeki amacının doğadan ziyade insana bir iz bırakmak olduğunu söyleyerek, su kullanımı sorununu ve bu soruna çözüm bulmaya çalışmanın gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu çalışma çok sektörlü bir birleşim olan Step by Water tarafından yürütülmektedir (Gonzalez & Mancha, 2023).



Görsel 2.

"En Nuestras Manos" (Bizim Elimizde), Guilleme Legros

Hollanda merkezli Jane Withers tasarım ve sanat stüdyosu, kültürel, ticari ve toplumsal problemlerin üstesinden gelmek için yenilikçi tasarım düşüncesini kullanmakta, üzerinde düşünülmüş yaklaşımlarla multidisipliner hizmetler sunmaktadır. Jane Withers Stüdyo'nun çevre sorunlarına ilişkin bilinç ortaya koyma tasarım yoluyla değişime ilham verme konusunda çalışma yelpazesi bulunmaktadır. Küratörlüğünü Jane Withers ve Ilse Crawford'un üstlendiği bir sergi çalışmasında, dünyadaki insan tüketimine açık suyun yüzdesine göndermeler bulunmaktadır. Görsel 3'te yer alan mobil bir müdahale ünitesi biçiminde tasarlanan "%1 Su ve Geleceğimiz" isimli çalışma, yaşam kaynağı olan suyun önemini vurgulamakta, suyun nasıl kullanıldığını yeniden düşünmeye teşvik etmektedir. Aynı zamanda günlük yaşamda suya bağlılığı ve sanayileşmiş ülkelerde tipik su tüketimini anlatmakla beraber, acil su desteğini görsel ile anlatmasıyla su kullanımına olan bakış açısını ve hayati gerekliliği sorgulatmaktadır (Jane Withers Studio, 2008).



Görsel 3.

Mobil Müdahale Ünitesi: Sanayileşmiş ülkelerdeki tipik ev su tüketimi, 2008

Bir başka örnek olan Jane Withers ve Helsinki tarafından başlatılan Tasarım Haftası CEO'su Kari Korkman'ın girişimi olan Wonderwater Café çalışması, "gıdada su ayak izi" konusunda farkındalık yaratarak, yiyeceklerin yerel ve küresel su kaynakları üzerindeki etkisi hakkında sorgulatmayı amaçlamaktadır. Görsel 4'te yer alan Wonderwater'ın menü tasarımlarında yer alan ürünlerde kullanılan su miktarları vurgulanmıştır. Bir proje olan bu konsept, Aalto Üniversitesi Helsinki ve King's College London'daki su bilimcileriyle iş birliği içinde geliştirilmiştir (Jane Withers Stüdyo, 2024).



Görsel 4.

Yemeklerin su ayak izini gösteren Wonderwater çıkartmalarına sahip Tian Hai Restoran menüsü, 2011

Wonderwater Café menüsü, Tian Hai'nin yemeklerinde gerekli malzemelerin üretimi için kullanılan suyun miktarını ve su ayak izini göstermektedir. Aynı zamanda ürünler üzerinde su ayak izini gösteren bilgilendirici açıklamalar hazırlanmıştır (Görsel 5).



Görsel 5.

Düşük, orta ve yüksek su ayak izi seviyelerini gösteren bayraklar, 2011

Grafik tasarım alanında başka bir tasarım çalışması da 2015 yılında "Damla Damla" Birleşmiş Milletler Avrupa Su Reklam Yarışmasında finalist olan Türk tasarımcı Selçuk Öziş'in sergilemeye değer görülen "Çok geç olmadan suyu koru" isimli afiş çalışmasıdır. Görsel 6'da yer alan yatay afiş, canlıların yaşam kaynağı olan suyun tükenmesini irdelemektedir (Öziş, 2024). Sanatçı afiş tasarımında suya sanatçı Munch'un "Çılgılık" eserine benzer bir form vererek biçimlendirdiği görülmektedir. Eser genel anlamda su kullanımının toplum üzerindeki yarattığı etkiye bir tepki göstermektedir.

Cornerman Prodüksiyon Firmasının yapımını üstlendiği "25 Litre" adlı belgesel filmi, gelecekte yaşanabilecek olası bir su kıtlığını alırken, günümüzde bu sorunu değiştirmenin yollarını aramaktadır (Görsel 7). Belgesel yapım 25 Litre, çok boyutlu yapıyla; nüfus artışı, iklim değişikliği, tekrarlanan kuraklıklar gibi sebeplerle su kaynaklarının hızla tükenmesinden söz etmektedir. Belgeselin rehberliğini yapan Gökhan Özoğuz, 25 litre su ile bir günü geçirmeyi deneyerek bunun mümkün olmadığını fark etmektedir. Aynı zamanda belgesel 2040 yılında suyun durumu üzerine odaklanmaktadır. Diğer yandan Özoğuz farklı kurumlara giderek edindiği bilgilerle su tüketim alışkanlıklarını ve sürdürülebilir yaşamı nasıl

yeniden alabileceğimizi tartışmaktadır. Belgesel izleyiciye 21. yüzyılda çözümün ne olduğunu düşündürerek sorgulatmaktadır (National Geographic, 2024).



Görsel 6.

"Save water before it's too late" (Çok geç olmadan suyu koru), Selçuk Öziş, 2012



Görsel 7.

25 Litre Belgeseli'nden görüntüler, Cornerman Prodüksiyon Firması, 2019

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi lisansüstü öğrencisi Şevval Nur Şenol'un sürdürülebilir tasarım dersi kapsamında tasarladığı "How much water do you wear?" (Ne kadar su giyiyorsun?) çalışmasında (Görsel 8), nehir koordinatı formundan oluşturulmuş bir yerleştirme ve tipografi çalışmasıyla tatlı su kaynağı olan nehirlerin atıklarla kirlenmesine dikkat çekmiştir. Çalışmada üretim yapılan bölgelerde yaşayanların hayat kaynağı olan nehirlerin, su kaynaklarının tekstil endüstrisinin ucuz iş gücü olarak bilenen Bangladeş ve başkenti Dakka'da Buriganga (Eski Ganj) nehrindeki kimyasal atıklarla meydana gelen ölümcül kirlilik sorunu ele alınmıştır. Nehrin koordinatı formunda oluşturulan bu entelasyon çalışmasında nehirleri en çok kirlenen denimlerin (kot) kimyasal atıkları göz önünde bulundurularak nehir formu tasarlanmıştır. Sanatçının tekstil malzemesini kullanmasının sebebi, araştırmalara göre hazır giyim endüstrisinin her yıl yaklaşık 93 milyar m³ su tüketimine dikkat çekmek istemesidir. Hazır giyim endüstrisine dahil olan bir kot için gereken su miktarı ise 3781 litre olarak hesaplanmıştır. Bu nedenle tipografik çalışma da dahil olmak üzere iki eserde de geri dönüşümden kazanılmış kot pantolonlar kullanılmıştır.



Görsel 8.

Şewal Nur Şenol, "How much water do you wear?" (Ne kadar su giyiyorsun?)

Néle Azevedo, 2005 yılından bu yana çeşitli ülkelerdeki kamusal alanlarda kentsel sanat eylemi yapan Brezilyalı bir heykел sanatçısıdır. İklim krizine dikkat çekmesiyle ön plana çıkan *Minimum Anıt* (Minimum Monument) projesi, çağdaş kentlerde oluşturulmuş eleştirel bir okuma niteliğindedir. Anıt, erimeye bırakılan 20 cm boyunda minik kadın ve erkek buz heykellerinden oluşmaktadır. Projede bir kahraman yerine anonim heykeller, taşın sağlamlığı yerine buzun geçici süreci, anıt ölçeği yerine ise bozulabilir bedenlerin minimum ölçeği kullanılmıştır. Bu heykeller çeşitli şehirlerin kamusal alanlarına yerleştirme üzerine kurgulanmıştır. Bu yerleştirme örneklerinde suyun statik durumu değişmektedir. Başlangıçta kentlerdeki anıtların rolüne yönelik bir eleştiri niteliği taşıyor olsa da çevreciler tarafından iklim krizine yönelik bir sanat eleştirisi olarak benimsenmektedir. Küresel ısınma tehlikesi ve su krizi sonucunda insan türünün gezegenden yok olmasına karşın yaşayan bir anıt olarak güncel sanatın ötesinde ilgi uyandırdığı düşünülmektedir (Azevedo, 2024). Brezilya'nın Campinas kentinde sergilenen ve yüzü olmayan bu heykeller eridikçe küçük su birikintilerine dönüşmektedir. Buzun bronz, taş ve tipik heykeller için kullanılan malzemelerin kalıcı doğasına zıtlık yaratması verilen mesajı güçlendirmektedir (Bigumigu, 2022).

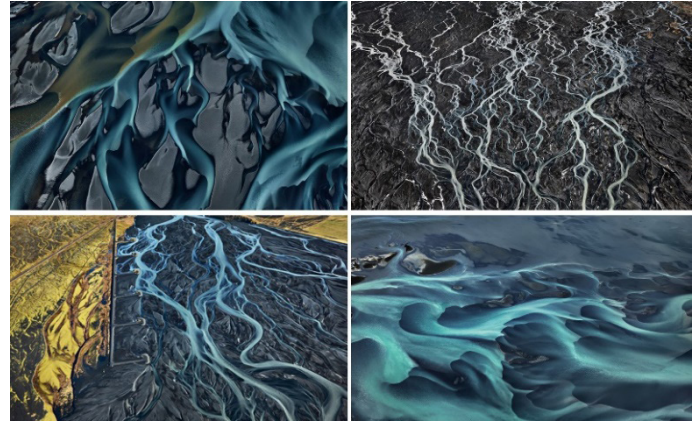
Azevedo, 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirdiği bu çalışması ile küresel iklim krizlerinin gezegen üzerinde yarattığı tehditlerin önemiyle izleyicisini karşı karşıya bırakmaktadır. Minimum anıt adlı çalışma, doğal kaynakların mevcut tüketimine yönelik kalkınma modellerini düşünmek için tüm ulusların hükümetlerinin değişikliğe gitmesi konusunda uyarı niteliğinde olduğu söylenebilir.



Görsel 9.

Néle Azevedo, "Minimum Anıt" (Minimum Monument), 2005-2020

Kanadalı fotoğraf sanatçısı Edward Burtynsky, 2007'den 2012'ye kadar Meksika Körfezi'nden Ganj kıyılarına kadar dünyayı gezerek suyun giderek bozulan yaşam döngüsünü çeşitli farklı biçimlerde fotoğraflamıştır. Burtynsky'nin devasa baskılara sahip olan hava fotoğrafları, suyun modern dünyadaki pek çok işlevinin izini sürerken insanlığın dünyanın en hayati kaynağıyla zorlaşan ilişkisini ele almaktadır. Ona göre su, sağlıklı bir ekosistem ve enerji kaynağı olarak, kültürel uygulamaların ve dini törenlerin önemli bir parçası olarak ortadan kaybolan bir varlıktır. Bazen zarif, bazen dehşet verici duygulara sahip olan soyut fotoğraflar, resim ve fotoğraf arasındaki dünyadan geçmiş, bugün ve gelecekteki dünya arasındaki ilişkiye dair soruları gündeme getiren ilham verici görüntüler oluşturmaktadır (Phoenix Art Museum, 2024). Sanatçı, insanın ihtiyaçlarını karşılamak için dünyayı değiştirebilen açgözlü bir insan olduğunu, susuzluğunu gidermek için doğaya müdahale ettiğini ileri sürmüştür. Daha basit bir ifadeyle sanat, insanın Dünya'nın çevresi ve kaynakları üzerindeki etkisini görebildiğimiz az sayıdaki yerden biri haline gelmiştir (Borusan Contemporary, 2020).



Görsel 10.

Edward Burtynsky, "Su" (Water), 2007-2012

İzlanda-Danimarkalı heykел ve enstalasyon sanatçısı Olafur Eliasson ile Grönlandlı jeolog Prof. Minik Rosing, "Buz Gözlemi" (Ice Watch) adlı çalışmalarında, izleyicilerin etkileşime geçebileceği bir kamusal eylem modeli oluşturmuşlardır. Bu model, Grönland'ın Nuuk kenti açıklarından toplanan ve her biri 1,5 ila 6 ton arasında değişen devasa buz bloklarından oluşmaktadır. 11 Aralık 2018 itibarıyla, bu buz blokları Londra'da Bloomberg'in Avrupa genel merkezinin önüne 6 blok ve Tate Modern'in dışına 24 blok şeklinde yerleştirilmiştir. İzleyicilerden, bu buz bloklarına dokunmaları, dinlemeleri ve koklamaları istenmiştir. Bu etkinliğin amacı, dünyanın geçirmekte olduğu ekolojik değişimlere tanıklık etmektir. Eliasson ve Rosing, "Buz Gözlemi" ile insanın bireysel eylemlerde bulunma ve sistemi değiştirme gücüne sahip olduğunu vurgulayarak, iklim ve su konusundaki bilgileri eyleme dönüştürme çağrısında bulunmuşlardır. "Buz Gözlemi" projesi, Bloomberg Philanthropies'in iklim değişikliği ile mücadele çağrısında bulunduğu etkinliklerle aynı döneme denk gelmiştir (Studio Olafur Eliasson, 2018).



Görsel 11.

Olafur Eliasson ve Prof. Minik Rosing, "Buz Gözlemi" (Ice Watch), 2018

Su için Küresel Boyutta Neler Yapılıyor?

Küresel boyutta su arayışı ve su kullanımına dikkat çekmek amaçlı yapılan çalışmalar içerisinde Birleşmiş Milletler, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 6 kapsamında 2030'a kadar canlı yaşamı için su ve dezenfeksiyon hizmetlerinin kullanılabilirliğini ve sürdürülebilirliğini ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi, yaşanılan gezegeni korumayı ve yoksulluğu sona erdirmeyi amaçlamıştır (United Nations, 2024). Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 6'nın gerçekleştirilmesinde eylemlere dikkat çekilmesi için ivme anlık görüntüleri adlı bir tasarım serisi çalışması oluşturulmuştur (United Nations-UN Water, 2024).

Aynı zamanda Birleşmiş Milletler ve UN-Water birlikteliğiyle küresel su ve dezenfeksiyon krizi çerçevesinde "değişim ol" adlı bir kampanya düzenlenmiştir. Kampanyanın sembolü, gagasında taşıdığı tek su damlacıklarıyla ateşi söndüren sinek kuşu olarak tasarlanmıştır. "Sinek kuşu gibi ol" sloganıyla değişime teşvik edilmektedir (United Nations, 2024). Kampanyanın yer aldığı web sitesinde, çalışmanın hikayesi ve içeriği, su ve dezenfeksiyon krizi ile ilgili farkındalık oluşturma çabaları, krizden etkilenen bölgelerde gerçekleştirilen faaliyetler ve bu krizi çözmek için sunulan öneriler detaylı bir şekilde ele alınmaktadır (UN-Water, 2024).

Birleşmiş Milletler, su bilinci oluşturmak amacıyla 22 Mart'ı "Dünya Su Günü" olarak ilan etmiştir. 2024 Dünya Su Günü'nün teması, "Barış için Su" olarak belirlenmiştir. Birleşmiş Milletler'in 2024 Dünya Su Günü resmî web sitesinde, su konusundaki iş birliğinin olumlu dalgalanma etkisi yaratacağı, refahı artıracacağı ve ortak zorluklara karşı dayanıklılık oluşturacağı vurgulanmıştır. Ayrıca, suyun sadece tüketilecek ve rekabet konusu yapılacak bir kaynak olmadığı, aksine yaşamın her alanında bir insan hakkı olduğu bilincine de dikkat çekilmiştir (United Nations, 2024).

Küresel boyutta gerçekleştirilen çalışmaların yanı sıra, sanal su ve su ayak izi kavramlarının açık bir şekilde anlaşılması için toplumsal bir farkındalık oluşturulması önemli adım olacaktır. Bu sayede su kullanımında artan bilinç ile küresel ve bölgesel su kıtlığının önlenmesine katkıda bulunabilir. Bu bağlamda tasarlanan bilgilendirme grafikleri ve bireysel sanal su ve su ayak izini ölçen anketler bu süreçte faydalı araçlar olarak kullanılabilir (Bkz. Görsel 12. ve 13). Bu çalışmalar sayesinde bireylerin su kullanımındaki hatalar ve iyileştirme önerileri konusunda bilinçlenmelerine katkı sağlayacaktır. Anketlerde, bireylerin günlük ve haftalık alışkanlıkları sırasında harcadıkları su miktarı sonucunda su ayak izi hesaplanmaktadır. Anketler, insanların musluk kullanım süreleri, haftalık duş sayısı, kişisel eşya temizliği, gibi çeşitli soruları içermektedir.

Anket sonuçları, katılımcıların alışkanlıklarına göre su ayak izi miktarını ortaya koymaktadır (Bkz. Görsel 13).

SU AYAK İZİNİ HESAPLA

Bir kişinin ortalama tükettiği su miktarına su ayak izi denir. Su ayak izini hesaplayarak, Türkiye'nin 2030 yılında su sorunu yaşamaması için neler yapabileceğinizi görebilirsiniz.

Görsel 12.

Su Ayak izi Hesaplama Anketi

Görsel 13.

Su Ayak izi Hesaplama Anketi Soruları

Bu bilgilendirme tasarımları incelendiğinde, su tüketimi konusunda bilinçli tüketici olmanın önemi daha da belirgin hale gelmektedir. Her geçen gün, bir önceki güne kıyasla daha su sorunu daha kritik hale gelmektedir. Su tüketimi üzerine yapılan çalışmaların önemi anlaşıldıkça yaşam kaynağı olan suyun korunması da ciddiyet kazanacaktır. Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve korunması, sadece çevresel değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutlara dayanmaktadır. Bu bağlamda, toplumların su tüketimi konusunda bilinçlendirilmesi ve aydınlatılması aydınlık yarınlar için bir zorunluluktur.

Sonuç ve Öneriler

Su, yaşamın temel unsurudur. Canlı organizmaların hayatta kalması için su hayati önemdedir. Suyu korumak ve sürdürülebilir kullanmak ekolojik dengenin devamlılığı için gereklidir. Sürdürülebilir su kullanımı insan yaşamının devamlılığını sağlar. Bu nedenle, su kaynaklarının korunması ülkelerin ve toplumların öncelikli hedefi olmalıdır.

Dünya üzerinde %2,5 oranında kalan tatlı su kaynakları, sanayi ve tarım kullanımları ve kimyasal atıkların su havzalarına karışması sonucu suyun içine siyanür gibi suyun kalitesini bozan zehirli maddeler karışmaktadır. Dünya her geçen gün artan nüfus miktarıyla gıda, tarım ve bunun haricindeki ihtiyaçlarını karşılayabilmek için daha çok suya ihtiyaç duymaktadır. Bunlara bağlı kalarak artan

su kıtlığı, insan için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Bu tehdit ise savaşları, göçleri, ölümleri, kıtlığı ve dolayısıyla toplumsal değişiklikleri neden olmaktadır.

Günümüzde yaşadığımız gezegende su kaynaklarının yok olması ve su kalitesinin bozulmasına ilişkin çok sayıda bilimsel araştırma bulunmaktadır. Temiz su kaynaklarının korunması, çevresel sürdürülebilirlik ve insan sağlığı için kritik öneme sahiptir. Özellikle sanayi tesisleri, maden ocakları ve endüstriyel tarım gibi faaliyetler, su havzalarına ciddi zarar verebilecek kimyasal maddelerin sızmasına neden olabilir. Bu zararlı maddeler arasında siyanür ve pestisit gibi zehirli kimyasallar öne çıkar. Bu bağlamda, devletlerin etkili politikalar ve yaptırımlar geliştirmesi kaçınılmazdır. Öncelikle, devletlerin bu zararlı kimyasalların sızmasını önlemek için katı düzenlemeler ve standartlar belirlemesi gerekmektedir. Bu düzenlemeler, sanayi tesisleri, maden ocakları ve endüstriyel tarım operasyonları için suyun kalitesini korumaya yönelik kesin kuralları içermelidir. Ayrıca, bu kuralların düzenli olarak gözden geçirilmesi ve güncellenmesi, teknolojik ve bilimsel gelişmelere uyum sağlanması açısından önemlidir.

Bu doğrultuda yapılan çalışmalarla farklı gezegenlerde bir su arayışı söz konusudur. Toplum olarak farklı bir gezegende su arayışından ziyade kendi dünyamızda su kaynaklarını korumak, bilinçli ve doğru kullanmak adına çeşitli çözümler sunulabilir. Su tüketiminde alışkanlıkların değiştirilmesi elzemdir. Araştırmanın çerçevesinde incelenen görsel tasarım örneklerinde olduğu gibi görsel tasarımda farklı yaklaşımlar toplum içerisinde bir bütün halinde çalışabilmektedir. Bu bağlamda devlet politikalarının toplumun tüketim alışkanlıklarını değiştirmesi konusunda yapıcı eylemler geliştirmelidir. Söz konusu su tüketiminin yaygınlaşması üzerine bazı kısa film veya afiş yarışmaları, sosyal deneyler, projeler desteklenmelidir. Sanal su ve su ayak izi, görsel ve işitsel olarak ele alınabilecek önemli problemlerden biri olarak görülmelidir. Bu tür etkinlikler, suyun yaygın tüketimine ve kullanımına dair farkındalığı artırmak için etkili araçlar olarak görülmektedir. Özellikle, sanal su ve su ayak izi kavramlarının görsel ve işitsel olarak ele alınması, bu önemli konuların anlaşılması ve üzerinde düşünülmesi için etkili bir yol olabilir. Görsel tasarımın, bu konuları ele alırken problemi vurgulama ve toplumda bilinç oluşturma açısından önemli bir rolü bulunmaktadır.

Bu tür kampanyalar ve etkinlikler aracılığıyla, suyun sürdürülebilir kullanımı, israfının önlenmesi ve suya dair daha geniş bir farkındalık yaratılabilir. Toplumun bu konularda bilinçlenmesi ve tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesi için eğitici ve bilgilendirici içeriklerin görsel iletişim yoluyla oluşturulması olumlu sonuçlar doğuracaktır. Bu bağlamda, devlet politikaları, su tüketimi ve kullanımı üzerine farkındalık yaratmaya yönelik çeşitli projelerin teşvik edilmesi ve desteklenmesi yararlı olacaktır. Bu projeler, suyun sürdürülebilir kullanımı konusunda toplumsal bir değişim ve dönüşüm sağlayabilir ve gelecek nesillere temiz su kaynaklarının korunmasını sağlayacaktır.

Su yaşamın devamlılığı için en temel ve vazgeçilmez unsurdur. Küçük yaştan itibaren su kullanımı konusunda bilincin kazandırılması için eğitimin okullardaki müfredatlarda yer alması önerilmektedir. Problem olan su kullanımının eğitim süreçlerinde müfredata girmesi, eğitim amaçlı hazırlanan materyallerde suyun önemi ve sürdürülebilir kavramı görsel tasarım araçlarıyla desteklenebilir olması önem yaratacaktır. Bilgilendirici animasyonlar, interaktif grafikler, oyunlar gibi öğelerle su konusunda farkındalık ve eğitim güçlendirilebilir. Topluma grafikler, infografikler ve görsel öğeler kullanarak suyun tüketimi, kullanımı ve etkileri hakkında bilgilendirme yapılarak farkındalık düzeyleri artırılabilir. Ancak, görsel

temsillerin doğru ve anlaşılır olması önemlidir. Hedef kitle göz önünde bulundurularak verilerin basit ve etkili bir şekilde görselleştirilmesi önerilmektedir.

Sanal su ve su ayak izi verileri genellikle karışabilir ve anlaşılması zor olabilmektedir. Sanal su, bir ürünün üretiminden ulaşımına kadar geçen süreçte harcanan su miktarına, su ayak izi kavramı ise ürünlerin üretimi veya günlük faaliyetler sırasında suyun tüketilmesi anlamına gelmektedir. Bu kavramların görsel tasarımda kullanılması ve basitleştirilmesi, suyun tüketildiği alanlar ve bu tüketimin toplumsal/çevresel etkileri açığa çıkarılabilmektedir. Örneğin, satın alınabilen bir ürün ambalajında veya reklamında su ayak izi bilgileri görselleştirilerek sunulabilir. Dolayısıyla tüketiciler üzerinde bir farkındalık ve sürdürülebilir seçimler teşvik edilebilir. Toplumda etkili olan şirketler veya kuruluşlar, suyun kullanımı ve su ayak izi hususunda etkili görsel tasarımlar kullanarak kurumsal kimlik iletişimlerini şekillendirebilir. Söz konusu şirketler veya kuruluşlar sürdürülebilir yaşam politikalarını anlatmak için görsel grafikler kullanarak mesajlarını daha güçlü bir şekilde iletebilirler.

Duyarlı sanat ve tasarım çalışmaları, çevresel küresel sorunlar hakkında toplumu bilinçlendirmede ve alışkanlıklarını sorgulamada ve değiştirmede önemli bir rolü bulunmaktadır. Araştırma kapsamında incelenen sanat ve tasarım çalışmalarında; yapılan tüketici seçimlerin su kaynaklarını ve yaşamı nasıl etkilediği ve alınması gereken önlemlerle ilgili bir farkındalık oluşturmaktadır. Bu bağlamda hükümetlerin, yerel yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının çevre politikaları kapsamında toplumu bilinçlendirmede sanat ve tasarım alanında yapılan duyarlı çalışmaların desteklenmesi ve yaygınlaştırılması büyük bir gereklilik taşımaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir; B.Ş.-B.K. - Tasarım; B.Ş.-B.K. - Denetleme; B.Ş.-B.K. - Finansman; B.Ş.-B.K. - Materyaller; B.Ş. - Veri Toplanması ve/veya İşlemesi; B.Ş. - Analiz ve/veya Yorum; B.Ş.-B.K. - Literatür Taraması; B.Ş. - Yazıyı Yazan; B.Ş.-B.K. - Eleştirel İnceleme; B.Ş.-B.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept; B.Ş.-B.K. - Design; B.Ş.-B.K. - Supervision; B.Ş.-B.K. - Fundings; B.Ş.-B.K. - Materials; B.Ş. - Data Collection and/or Processing; B.Ş. - Analysis and/or Interpretation; B.Ş.-B.K. - Literature Search; B.Ş. - Writing Manuscript; B.Ş.-B.K. - Critical Review; B.Ş.-B.K.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça

- Allan, T. (2011). *Virtual Water*. I.B. Tauris.
- Canbek, M., Demir, T., Mustafa Uyanoğlu, Bayramoğlu, G., Emiroğlu, Ö., Arslan, N., & Koyuncu, O. (2007). Preliminary assessment of heavy metals in water and some cyprinidae species from the Porsuk River, Turkey. *Journal of Applied Biological Sciences*, 1(3), 91-95.
- Ewing, J. J. (2011). Virtual water: tackling the threat to our planet's most precious resource, by Tony Allen. *Water International*, 36(7), 948-950.
- Hoekstra, A., Chapagain, A., Aldaya, M., & Mekonnen, M. (2011). *The water footprint assessment manual*. London, Washington, DC: Earthscan Publishing.
- Köse, E., Çiçek, A., Uysal, K., Tokatlı, C., Arslan, N., & Emiroğlu, Ö. (2016). Evaluation of surface water quality in Porsuk Stream. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi C- Yaşam Bilimleri ve Biyoteknoloji Dergisi*, 4(2), 81-93. doi: 10.18036/btdc.35567
- Lange, B., Williams, P., & Bendall, B. (2023). Increasing access to water through flexible entitlements? *Environmental Law Review*, 25(1), 28-42. doi: 10.1177/14614529231156485

- Read, H. (2020). *Modern sanatın felsefesi*. (E. Kök, & H. Orgun, Çev.) Hayalperest Yayınevi.
- Şahin, B. (2016). *Küresel bir sorun: Su kıtlığı ve sanal su ticareti* [Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Tokatlı, C., Uğurluoğlu, A., Köse, E., Çiçek, A., Arslan, N., Dayioğlu, H., & Emiroğlu, Ö. (2021). Ecological risk assessment of toxic metal contamination in a significant mining basin in Turkey. *Environmental Earth Sciences* (80), 1-19.
- Türe, C. (2014). Küresel iklim değişikliğinin toplumsal algısında görsel sanatların rolü. *Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6(6), 224-237.

İnternet Kaynakça

- Azevedo, N. (2024). Minimum monument. Temmuz 1, 2024 tarihinde <https://www.neleazevedo.com.br/minimum-monument> adresinden alınmıştır.
- Bigumigu. (2022). İklim krizine işaret eden buzdan figürler. Temmuz 1, 2024 tarihinde <https://bigumigu.com/haber/iklim-krizine-isaret-eden-buzdan-figurler-nele-azevedo/> adresinden alınmıştır.
- Borusan Contemporary. (2020). Görüntülerin çöküşü: Edward Burtynsky'nin Su oyunları. Temmuz 2, 2024 tarihinde https://www.borusan-contemporary.com/en/blog-fall-out-images-edward-burtynsky-water-games_1941 adresinden alınmıştır.
- Gonzalez, V., & Mancha, C.-L. (2023, Eylül 25). Uluslararası sanatçı Saype ilk eserini İspanya'da yapıyor. <https://www.rtve.es/noticias/20230925/artista-internacional-saype-primera-obra-espana-humedal-conseccion/2456754.shtml> adresinden alınmıştır.
- Jane Withers Stüdyo. (2008). Work. Jane Withers Studio: <https://www.janewithers.com/work#/1-water-and-our-future-z33/> adresinden alınmıştır.
- Jane Withers Stüdyo. About. Jane Withers Studio: <https://www.janewithers.com/about> adresinden alınmıştır.
- Jane Withers Stüdyo. (2024). Wonderwater Café: How Much Water Do You Eat? <https://www.janewithers.com/wonderwater-caf> adresinden alınmıştır.
- Legros, G. En Nuestras Manos. <https://stepbywater.com/en-nuestras-manos/> adresinden alınmıştır.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2024). Hidrometeoroloji / Dünya Su. <https://www.mgm.gov.tr/genel/hidrometeoroloji.aspx?s=3> adresinden alınmıştır.
- National Geographic. (2024). 25 Litre. <https://www.natgeotv.com/tr/belgeseller/natgeo/25-litre> adresinden alınmıştır.
- Phoenix Art Museum. (2024). Edward Burtynsky: Su. Temmuz 1, 2024 tarihinde <https://phxart.org/exhibition/edward-burtynsky-water/> adresinden alınmıştır.
- Selçuk Öziş. (2024). drop by drop. Selçuk Öziş: <https://selcukoziş.co.uk/drop-by-drop> adresinden alınmıştır.
- Su Verimliliği Seferberliği. (2024). Su Ayak İzi. Şubat 30, 2024 tarihinde <https://www.suverimliliği.gov.tr/su-ayak-izi/> adresinden alınmıştır.
- Studio Olafur Eliasson. (2018). Ice Watch. Temmuz 3, 2024 tarihinde <https://icewatch.london/> adresinden alınmıştır.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2023). Su Ayakizi. Şubat 20, 2024 tarihinde Su Verimliliği Seferberliği: <https://www.suverimliliği.gov.tr/su-ayak-izi/> adresinden alınmıştır.
- Tema Vakfı. (2023). Sanayide Kullanılan Su. Nisan 15, 2024 tarihinde <https://sutema.org/sanayide-kullanilan-su> adresinden alınmıştır.
- The United Nations. (2020). UN World Water Development Report: Water and Climate Change. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372985>. adresinden alınmıştır.
- United Nations. (2024). Un Water. Şubat 16, 2024 tarihinde <https://www.unwater.org/> adresinden alınmıştır.
- United Nations. (2024). World Water Day 22 March. Şubat 18, 2024 tarihinde <https://www.un.org/en/observances/water-day> adresinden alınmıştır.

- United Nations-UN Water. (2024). SDG 6 Acceleration snapshots: what progress looks like. Şubat 16, 2024 tarihinde <https://www.unwater.org/publications/sdg-6-acceleration-snapshots-what-progress-looks-like> adresinden alınmıştır.
- UN-Water. (2024). Be The Change. Şubat 20, 2024 tarihinde <https://www.unwater.org/bethechange/> adresinden alınmıştır.
- Wikipedia. (2024). Tatlı Su. Şubat 20, 2024 tarihinde https://tr.wikipedia.org/wiki/Tatlı_Su#Ayr%C4%B1su#Ayr%C4%B1ca_bak%C4%B1n%C4%B1z adresinden alınmıştır.
- Worldometer. (2024). Şubat 21, 2024 tarihinde <https://www.worldometers.info/tr/> adresinden alınmıştır.
- WWF. (2024). Su. Şubat 16, 2024 tarihinde https://www.wwf.org.tr/ne-yapiyoruz/ayak_izinin_azaltilmasi/su/ adresinden alınmıştır.
- WWF. (2024). Tatlı Su. Şubat 16, 2024 tarihinde https://www.wwf.org.tr/calismalarimiz/tatli_su/ adresinden alınmıştır.
- WWF. (2015). Türkiye'nin Su Riskleri Raporu. Şubat 16, 2024 tarihinde <https://www.wwf.org.tr/?4180/turkiyenin-su-riskleri-raporu> adresinden alınmıştır.

Görsel Kaynakça

Görsel 1.

Allan, T. (2011). *Virtual Water*. London: I.B. Tauris.

Görsel 2.

Rtve. (2023). Uluslararası sanatçı Saype ilk eserini İspanya'da yapıyor. Temmuz 9, 2024 tarihinde <https://www.rtve.es/noticias/20230925/artista-internacional-saype-primera-obra-espana-humedal-conseccion/2456754.shtml> adresinden alınmıştır.

Görsel 3.

Jane Withers Studio. (2008). Work. Jane Withers Studio: <https://www.janewithers.com/work#/1-water-and-our-future-z33/> adresinden alınmıştır.

Görsel 4.

Jane Withers Studio. (2024). Wonderwater Café: How Much Water Do You Eat? . Jane Withers Studio: <https://www.janewithers.com/wonderwater-caf> adresinden alınmıştır.

Görsel 5.

Jane Withers Studio. (2024). Wonderwater Café: How Much Water Do You Eat?. Jane Withers Studio: <https://www.janewithers.com/wonderwater-caf> adresinden alınmıştır.

Görsel 6.

Selçuk Öziş. (2024). drop by drop. Selçuk Öziş: <https://selcukoziş.co.uk/drop-by-drop> adresinden alınmıştır.

Görsel 7.

National Geographic. (2024). 25 Litre. <https://www.natgeotv.com/tr/belgeseller/natgeo/25-litre> adresinden alınmıştır.

Görsel 8.

Şevval Nur Şenol, "How much water do you wear?" (*Ne kadar su giyiyor-sun?*), Eskisehir Osmangazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Sergi Salonu, 23 Ocak 2024

Görsel 9.

Bigumigu. (2022). İklim Krizine İşaret Eden Buzdan Figürler. 2024 tarihinde <https://bigumigu.com/haber/iklim-krizine-isaret-eden-buzdan-figurler-nele-azevedo/> adresinden alınmıştır.

Görsel 10.

Edward Burtynsky. (2024). Water. 2024 tarihinde <https://www.edwardburtynsky.com/projects/photographs/water> adresinden alınmıştır.

Görsel 11.

Olafur Eliasson. (2024). Ice Watch. 2024 tarihinde <https://olafureliasson.net/artwork/ice-watch-2014/> adresinden alınmıştır.

Görsel 12.

Yarının Suyu. (2024). Su Ayakizi Hesaplama. <https://www.yarinsuyu.com/#dialog> adresinden alınmıştır.

Görsel 13.

Yarının Suyu. (2024). Su Ayakizi Hesaplama. <https://www.yarinsuyu.com/#dialog> adresinden alınmıştır.

Structured Abstract

The main problem addressed in the study is to draw attention to the uncontrolled and disproportionate use of water resources by industrialization and growing populations, as well as the effects of the global climate crisis, which has resulted in a global freshwater depletion of as low as 2.5%. Pollution of water basins by domestic waste as well as industrial and agricultural activities significantly endangers freshwater integrity. The current situation has turned into a problem of increasing water scarcity, which in turn poses a vital human threat. Water scarcity is not only an ecological problem but also a global problem in social, economic and political terms. The main question of the research is how concepts such as virtual water and water footprint can be effectively communicated to wider audiences through art and design and how these concepts can be sustainably embedded in society.

The main purpose of this study is to create social awareness by presenting water analysis, concepts of virtual water and water footprint and solutions from the perspective of art and design. Water emphasizes the necessity of sustainability in maintaining the ecological balance of the planet from the most fundamental level for the continuity of life. Emphasizing the power of art and design to contribute to social sciences, this study aims to investigate the interdisciplinary approaches of artists and designers. It also aims to bring to light the potential role of art and design in water conservation and sustainability. Considering the social issues surrounding art, an important topic that artists have explored to draw attention to environmental concerns is water consumption. The research aims to contribute to the protection of public water resources and the improvement of consumption habits by raising awareness of the threat of increasing water consumption.

This article adopts a qualitative approach that aims to examine art and design research. Through the literature review method, art and design studies focusing on the concepts of virtual water and water footprint came to the fore. While virtual water refers to the amount of water used in the production process of a product, water footprint is a concept that refers to the measurement of cheap and service water consumption. The research has evaluated data on how these concepts can be represented visually and how they can be perpetuated in society. Within the scope of the study, the selected designers are sensitive artists who address issues related to water problems. Among the artists analyzed are French artist Saype, Jane Withers Studio, Selçuk Öziş, Cornerman Production, Brazilian sculptor Néle Azevedo, Canadian photographer Edward Burtynsky, Icelandic-Danish sculptor and installation artist Olafur Eliasson and Art and Design graduate student Şevval Nur Şenol. Artists have developed interdisciplinary approaches to raise awareness about water consumption and growth variations.

The main feature of the study is to raise awareness in order to ensure the protection of water as a fundamental element in life. The decrease in freshwater resources and the increasing threat of water scarcity necessitate the dissemination of this issue to wider audiences. The role of art and design in this process is seen as a powerful tool for enhancing expansion in the face of the threat of social exhaustion. The analyzed artist's images aim to draw attention to problems related to water consumption and ecological balance by utilizing the power of art and design. For instance, the significant transformation in Saype's art emphasizes that the country's water protection is in our hands and vital. Jane Withers Art Studio influences society's view of water by showing water consumption through visual designs. Selçuk Öziş and Cornerman Production explain the perception of consumption with dynamic messages. Şevval Nur Şenol has created an informative design about how much water is used in a daily used item and what factors affect this amount. Edward Burtynsky's photographs provide a dramatic portrayal of industrial activity. Néle Azevedo and Olafur Eliasson convey a strong message to policymakers through their works about the problems related to global warming and the threat of water extinction. Another study finding is that the concepts of virtual water and water footprint can be simplified and disseminated to a wider audience with visual and audio tools. Water consumption can be visualized in ways that increase understanding of how it impacts production activities and daily life. In this context, raising consumers' awareness of virtual water and water footprint through visual representations can enable them to make more sustainable choices in their daily lives.

The results of the research show that art and design have a strong and interdisciplinary structure in creating awareness about the formation of sustainability and the protection of water resources. Seeming complex at first glance, concepts such as virtual water and water footprint can be simplified among the public through visual design and interdisciplinary aesthetic methods; this can enable a wider audience to understand the concepts more easily. Raising awareness, especially about water use and sustainability, will contribute to the protection of water resources for future generations and the reduction of the threat of consumption. In this context, it is of great importance that state policies support the development of art and design on the use and consumption of water. Competitions, projects and social initiatives organized/to be organized to raise public awareness on water show how art and design can guide and educate in this process. In conclusion, the article focuses on the impact of the concepts of virtual water and water footprint in our daily lives through visual representations and reveals that art and design will play an important role in ensuring sustainable water use and the permanence of this continuity.