

**Kocaeli Üniversitesi**

**Eğitim Dergisi**

E-ISSN: 2636-8846

2022 | Cilt 5 | Sayı 1

Sayfa: 236-257



**Kocaeli University**  
**Journal of Education**

E-ISSN: 2636-8846

2022 | Volume 5 | Issue 1

Page: 236-257

Topluma hizmet uygulamaları dersinde yürütülen  
"su ve eğitim hayattır" projesinin etkililiğine yönelik  
fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin  
değerlendirilmesi

Evaluation of pre-service science teachers' opinions  
on the effectiveness of the "water and education is  
life" project carried out in the community service  
practices class

**Zehra Özdilek**,  <https://orcid.org/0000-0002-0441-1048>

*Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, zozdilek@uludag.edu.tr*

**Sevgül Çalış**,  <https://orcid.org/0000-0002-5195-3210>

*Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, scalis@uludag.edu.tr*

---

**ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Gönderim Tarihi**

24 Ocak 2022

**Düzeltilme Tarihi**

11 Nisan 2022, 14 Mayıs 2022

**Kabul Tarihi**

22 Mayıs 2022

---

**Önerilen Atıf**

**Recommended Citation**

Özdilek, Z., & Çalış, S. (2022). Topluma hizmet uygulamaları dersinde yürütülen "su ve eğitim hayattır" projesinin etkililiğine yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(1), 236-257. <http://doi.org/10.33400/kuje.1062482>

## ÖZ

Bu çalışmanın amacı, 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim gören Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programı öğrencilerinin Topluma Hizmet Uygulamaları Dersinde yürütülen "Su ve Eğitim Hayattır" projesinin etkililiğine yönelik görüşlerini değerlendirmektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini, 28 kız ve 4 erkek olmak üzere 32 kişiden oluşmaktadır. Çalışma grubu öğrencilerin gönüllülük esasına göre okul öncesi eğitim grubu, ilkokul eğitim grubu, ortaokul eğitim grubu, afiş hazırlama, dijital hikâye hazırlama, sosyal medya sayfası ve web sayfası oluşturma olmak üzere 7 gruba ayrılmıştır. Dersin teorik kısmı Pandemi dolayısıyla 2 öğretim üyesi ve öğrencilerin katılımıyla 14 hafta boyunca çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. Dersin uygulama kısmında tüm gruplar işbirliği halinde çalışarak, eğitim gruplarının içeriklerine destekte bulunmuştur. Çalışma sonunda, veri toplamı aracı olarak araştırmacılar tarafından açık uçlu dört adet sorudan oluşan "Su ve Eğitim Hayattır Projesinin Etkililiğine Yönelik Görüş Formu" dijital ortamda uygulanmıştır. Formda yer alan sorular fen bilgisi öğretmen adaylarının su farkındalığı, projenin öğretmen adaylarına katkıları ve "Su ve Eğitim Hayattır" projesinin okulöncesi, ilkokul ve ortaokul öğrencileri üzerine yansımalarını değerlendirmek amacıyla yöneltilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının su farkındalığı algılarının su tasarrufu için yapılması gerekenleri kavrama, su tasarrufu yapmayı davranışa dönüştürme, su tüketimi konusunda eğitimin önemini kavrama, su problemi tehlikesini fark etme ve su problemi ile ilgili insanları bilgilendirme temalarında ortaya çıktığı ve oldukça olumlu yönde geliştiği belirlenmiştir. Ayrıca su farkındalığı, çevre bilinci, sosyal sorumluluk, öğrenme ve öğretim, dijital yetkinlik ve grup çalışması gibi alanlarda önemli katkılar sağladığı ve öğretmen adaylarının eğitim verdiği gruplardaki yansımalarının olumlu yönde olduğu görüşleri ortaya çıkmıştır.

*Anahtar Sözcükler:* topluma hizmet uygulamaları, su farkındalığı, öğretmen eğitimi

## ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the opinions of the Science Education program students studying at a state university in the spring term of the 2020-2021 Academic Year, on the effectiveness of the "Water and Education is Life" project carried out in the Community Service Practices Course. In the study, case study research design, one of the qualitative research methods, was used. The sample of the study consists of 32 people, 28 girls and 4 boys. The study group was divided into 7 groups on a voluntary basis: pre-school, primary school and secondary school education groups, poster preparation, digital story preparation, social media page and web page creation. The theoretical part of the course was held online for 14 weeks with the participation of 2 faculty members and students due to the Pandemic. In the application part of the course, all groups worked in cooperation and supported the content of the training groups. At the end of the study, the Opinion Form on the Effectiveness of the "Water and Education is Life" Project consisting of four open-ended questions was applied in the digital environment. The open-ended questions were directed to evaluate the water awareness of the pre-service science teachers, the contributions of the project, and the reflections of the project on preschool, primary and secondary school students. The data obtained were evaluated by content analysis. At the end of the study, it was determined that the pre-service teachers' perceptions of water awareness developed in a very positive way and emerged in the themes of understanding what needs to be done to save water, turning water saving into a behavior, understanding the importance of education about water consumption, recognizing the danger of water problems and informing people about the water problem. In addition, it has been revealed that it makes important contributions in areas such as water awareness, environmental awareness, social responsibility, learning and teaching, digital competence and group work, and that the reflections of pre-service teachers in the groups they train are positive.

*Keywords:* community service practices course, water awareness, teacher education

## GİRİŞ

Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) tarafından eğitim fakültelerinin programlarında yapılan değişiklikler çerçevesinde 2006-2007 öğretim yılından itibaren Topluma Hizmet Uygulamaları (THU) dersi okutulmaya başlanmıştır. Eğitim fakültelerinde Fen bilgisi öğretmenliği lisans programında THU dersi içeriği; toplum, topluma hizmet uygulamaları ve sosyal sorumluluk kavramları; toplumsal ve kültürel değerler yönünden sosyal sorumluluk projeleri; güncel toplumsal sorunları belirleme; belirlenen toplumsal sorunların çözümüne yönelik projeler hazırlama; bireysel ve grup olarak sosyal sorumluluk projelerinde gönüllü olarak yer alma; çeşitli kurum ve kuruluşlarda sosyal sorumluluk projelerine katılma; panel, konferans, kongre, sempozyum gibi bilimsel etkinliklere izleyici, konuşmacı ya da düzenleyici olarak katılma; sosyal sorumluluk projelerinin sonuçlarını değerlendirme olarak belirlenmiştir (Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK], 2018).

Yükseköğretim Kurumlarının topluma yönelik görevlerinden biri, ülkenin çeşitli alanlardaki sorunlarını öğretim ve araştırma konusu yaparak toplumun yararına sunmaktır (Yükseköğretim Kanunu, 1981). Pek çok araştırmacı tarafından ifade edilen üniversiteler ile toplum arasındaki bağlantı, THU dersi aracılığıyla işbirliğine dayalı koordineli çalışmalar ile kurulabilmektedir (Elma, 2010). Topluma Hizmet Uygulamaları, bir toplumdaki hizmeti kasıtlı öğrenme etkinlikleri ile bütünleştiren bir eğitim yaklaşımıdır (Yılmaz Sert & Çevik Ergin, 2019). Topluma Hizmet uygulamaları dersi, toplum hizmeti deneyimleri ile akademik öğrenme ve kişisel gelişimin yanı sıra öğrencilerin gerçek yaşamları arasındaki deneyimlerini ilişkilendirmek için tasarlanmıştır (Küçüköğlü, 2012). Bu çalışmada THU dersi kapsamında sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olarak su ve suyun önemi teması dikkate alınmıştır. Tüm canlılar ve sürdürülebilir kalkınma için en kıymetli doğal kaynaklardan biri sudur (Çankaya & İşçen, 2014). Sağlıklı insan ve üretim için yeterli ve kaliteli su en temel ihtiyaçların başında gelmektedir. Bu nedenle, gelecek kuşakları zor durumda bırakmamak ve bugünden kullanılabilir suyu artırmaya ve var olan suyu tasarruflu kullanmaya yönelik çözümler bulmak zorunlu hale gelmiştir (Akpınar, vd., 2011). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan sekiz yetkinlik Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) belirlenmiştir. Bunlardan biri olan Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler; kişisel, kişilerarası ve kültürlerarası yetkinlikleri içermekte; bireylerin farklılaşan toplum ve çalışma hayatına etkili ve yapıcı biçimde katılmalarına imkân tanıyacak; gerektiğinde çatışmaları çözecek özelliklerle donatılmasını sağlayan tüm davranış biçimlerini kapsamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu bağlamda öğrencilerin toplumsal sorumluluk bilincini kazanması ve bu amaçla çeşitli etkinlik ve projelere katılmaları oldukça önem taşımaktadır.

Öğrencilerin çevreye duyarlı davranışların oluşturulmasında model olarak aldıkları öğretmenlerin rolü ve bu noktada su tüketimi davranışları oldukça önemlidir (Alaş vd., 2009). Ders programlarına suyun önemi ile ilgili etkinlikleri uyarlamak ve önermek öğretmenler için gerekli olduğundan dolayı, öğretmen adaylarının küresel küresel su krizi ile ilgili bilinçlendirilmesi gerekmektedir (Byker & Ezelle-Thomas, 2021; Morote & Hernández, 2021). Bu nedenle çalışmada; yeni nesilleri yetiştirecek olan Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğretmen adaylarının THU Dersinde yürütülen “Su ve Eğitim Hayattır” projesinin etkililiğine yönelik görüşlerini değerlendirmek amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda araştırmanın problemi ve alt problemleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

### Problem Cümlesi

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının “Su ve Eğitim Hayattır” projesinin etkililiği ile ilgili görüşleri nelerdir?

### Alt problemler

1. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının “Su ve Eğitim Hayattır” projesinde yer aldıktan sonra su farkındalığı algıları ne yönde değişmiştir?

Zehra Özdilek, Sevgül Çalış

Topluma hizmet uygulamaları dersinde yürütülen “su ve eğitim hayattır” projesinin etkililiğine yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi

2. "Su ve eğitim hayattır" projesinin fen bilgisi öğretmen adaylarına katkıları nelerdir?
3. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre proje kapsamında eğitim verilen öğrenci gruplarında su farkındalığının yansımaları nelerdir?

## Kuramsal Çerçeve

Su kalitesini ve dağıtımını koruma ihtiyacı, insanları su sistemleri konusunda yetkin karar vericiler olmaya hazırlayan fen eğitiminin geliştirilmesi için itici bir güç sağlamaktadır. Suyun çevresel sistemlerde nasıl hareket ettiğini ve diğer maddelerle nasıl etkileşime girdiğini anlamak, su hakkında bireysel veya toplumsal düzeyde bilinçli kararlar vermek için kritik öneme sahiptir (Covitt vd., 2009).

Türkiye'de ve diğer birçok ülkede farklı grup veya bireylerin su farkındalığını belirlemek için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Biyoloji, fizik ve kimya öğretmen adaylarının su tasarrufu sağlayan davranışları uygulama düzeylerinin orta seviyede bulunduğunu ve böyle bir sonucun ortaya çıkmasına öğretmen adaylarının eksik çevre bilinçlerinin neden olduğunu belirlemişlerdir. Harman (2017) benzer şekilde fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik kavramı hakkındaki farkındalıklarını incelediği çalışmada, az sayıda öğretmen adayının suyun tasarruflu kullanıma yer verdiğini saptamıştır. Buna karşın Yılmaz ve Yanarates (2020) öğretmen adaylarının su tüketim davranışı ölçeği sonuçlarını incelediklerinde genel olarak "Sıkça ve Her zaman" düzeyinde cevaplar verdiklerini ve su tüketim davranışı sonuçları en iyi olan bölümleri; Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Sınıf, Resim-İş ve Türkçe öğretmenliği olarak belirtmişlerdir. Benzer şekilde Ruiz-Garzón vd. (2021) suyun korunmasının tüm canlıların hayatta kalması için gerekli olduğunu ve su kaynakları, iklim değişikliği, gıdaya erişim, sağlık ve biyolojik çeşitlilik gibi konularla farkındalığın artması gerektiğini vurgulamışlardır. Çalışmalarında ilköğretim öğretmen adaylarının su konusunun insan davranışının neden olduğu bir çevre sorunu olduğunu ve bunun etkilerinin 2030 gündeminde yer alan sürdürülebilir kalkınma hedefleri ilgili diğer alanları etkilediğinin farkında oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Yüksel (2016) Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma ile kaynakların tasarruflu kullanımı ile ilgili yeterli eğitim almadıklarını aynı zamanda, ortaokullarda okutulan 2018 Fen Bilimleri müfredatında kaynakların tasarruflu kullanımı ile ilgili yeterli düzeyde bilgi verilmediğini ortaya koymuştur. Bayraktar (2020) sınıf öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi konusunda nispeten yüksek düzeyde farkındalığa sahip olduklarını, enerji ve su tüketimi boyutlarındaki farkındalık düzeylerinin gıda boyutuna göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bulut ve Şahin (2020) pedagojik formasyon öğrencilerinin bir kısmının suyu gereksiz yere harcadıklarını, su tasarrufuna yanaşmadıklarını, çeşitli kimyasal ve atık maddelerin suya dökülmesine aldırış etmediklerini, konuyla ilgili program veya bilimsel çalışmaları takip etmediklerini ve öğrencilerin büyük kısmının kullanabileceğimiz su kaynaklarının dünyada var olan su döngüsü sayesinde tükenmeyeceğine inandığını belirtmiştir. Öğrencilerin genelinde ise insanların gözünde suyun değerinin artacağına ve kullanılabilir su kaynaklarının tükenmeyeceğine dair fikre sahip olduklarını bulmuşlardır.

Seelen vd. (2019) insanların ne kadar su kullandıklarının farkında olup olmadıklarını, su kalitesine yönelik tehdit olarak algıladıkları sebepleri ve su kalitesini iyileştirmeye yardımcı olmak isteyip istemediklerini araştırmak için 23 ülkedeki 498 kişiye bir anket uygulamışlardır. Çalışmada katılımcıların %80'inin doğrudan su kullanımlarını Avrupa'nın günlük 150 litrelik ortalamasını dikkate almadığını, eğitim seviyeleri arasında su farkındalığı konusunda açık bir fark olduğu, doğrudan ve dolaylı su kullanımının yanı sıra su kalitesine yönelik tehditlerin daha eğitilmiş katılımcılar arasında daha yüksek olduğu, çalışmadaki bilim insanlarının, diğer katılımcılara kıyasla daha yüksek bir su farkındalığına sahip olduğu ancak yine de doğrudan ve dolaylı su kullanımını hafife aldıkları sonucuna ulaşmışlardır. Al-Maliki vd. (2021) üniversite öğrencilerinin su kirliliği konusundaki farkındalıklarını değerlendirdikleri çalışmalarında çoğu öğrencinin çevre korumaya yüksek ilgi duymasına rağmen eğitim programlarının uygulamadan

daha çok teorik yönle odaklandığını ve genel çevre eğitiminde eksiklikler olduğunu belirlemişlerdir.

Bazı çalışmalar su farkındalığı ile ilgili eğitim uygulamalarına yöneliktir. Akpınar vd. (2011) su farkındalığı oluşturmak için Fen Bilgisi öğretmenlerinin yaparak-yaşayarak ve zihinsel becerilerini kullanarak bilgiye ulaşabilecekleri öğretim materyalleri hazırlayarak bu materyallerin öğretmenler üzerindeki etkinliğini araştırmışlardır. Araştırmada, Fen Bilgisi dersi öğretmenlerine yönelik 25 saatlik bir su okulu adı altında hizmet içi eğitimi düzenlenmiştir. Çalışma sonunda öğretmenlerin; suyu tanıma, su kirliliği ve su tasarrufu konularında temel kavramlarla ilgili kendilerini geliştirdikleri, suyun önemi ile ilgili tutumlarının ve davranışlarının geliştiği, ayrıca uygulama bitiminden sonra da su kullanımına yönelik farkındalıklarının büyük bir oranda sürmekte olduğu, öğretmenlerin aldıkları su eğitiminin, onların çevre bilinçlerine olumlu yönde ve anlamlı bir şekilde katkısı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Zorlu ve Zorlu (2020) fen bilgisi öğretmen adaylarının “Suyun Canlılar İçin Önemi” konusunda tasarladıkları etkinliklerin modellemeye dayalı öğretim yöntemine uygunluğunu ve suyun canlılar için önemi konusunda anlayışlarını incelemişlerdir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladıkları etkinliklerde suyun canlılar için önemi konusunda birçok farklı bilgi ve kavrama yer verdiklerini belirtmişlerdir. Fen eğitiminde su farkındalığını geliştirmek için su ile ilgili kavramsal bilgilerin, su okur-yazarlığının önemli olduğunu, öğrencilerin su ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmaları için ilgili derslerde su kavramına daha fazla yer verilmesi gerektiğini ve bireylerin bunu davranışa dönüştürebilmeleri için küçük yaşlardan itibaren eğitim görmeleri gerektiğini önermişlerdir.

Cankaya ve İşçen (2015) beş haftalık bir eğitim sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının su tüketimine yönelik tutumlarını, su farkındalıklarını ve suya karşı olan tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte öğretmen adayları çevrelerindeki insanları su sorunu konusunda bilinçlendirmek, banyo yapma sürelerini kısaltmak, diş fırçalarırken ve tıraş olurken musluğu kapatmak, açık musluğu kapatmaya başlamak ve atık suları yeniden kullanmak için çaba göstereceklerini belirtmişlerdir.

Tal (2010) öğretmen adaylarının bir çevre eğitimine giriş dersinde uygulanan bir çevre bilgisi anketi üzerindeki yansımalarına odaklanmıştır. Öğrencilerin çalışma öncesinde çevre bilgileri oldukça zayıfken, öğretim sonrasında önemli ölçüde artmıştır. Öğrencilerin gelişimi yerel çevre sorunlarını ele alan maddelerde, küresel ısınma ve asit yağmuru gibi sorunları ele alan maddelere göre daha yüksek olmuştur.

Havu-Nuutinen vd. (2011) dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin Fen Teknoloji ve Toplum odaklı öğretim ve öğrenme sürecinde su sistemi algılarının nasıl değiştiğini belirlemiştir. Araştırmanın amacı, STS öğretim ve öğrenme sürecinde kullanılan kompozisyonlara ve çizimlere dayanarak öğrencilerin suyu nasıl algıladıkları hakkında daha fazla bilgi edinmektir. Çalışmanın başında öğrenciler çoğunlukla suyun insan üzerindeki rolünü, içme ve yıkanmanın yanı sıra yüzme ve balık tutma gibi eğlence etkinlikleriyle ilişkilendirirken öğretimden sonra, öğrenciler suyun anlamı hakkında daha genel terimlerle, bilim, teknoloji ve su döngüsü fikri de dahil olmak üzere toplumsal konularla ilişkilendirmişlerdir. Öğretim ve öğrenmeden sonra, öğrenciler su kaynakları ile suyun yaşam için rolü arasındaki bağlantıyı doğal ve coğrafi açıdan tanımlamışlardır.

Su farkındalığı ile ilgili eğitim uygulamaları gerçekleştirilen söz konusu çalışmalar sonucunda öğretmen, öğrenci ve diğer bireylerin su tüketimi ve çevre konularında bilinçlendiği ve daha duyarlı hale geldikleri görülmektedir. Bu nedenle çalışmada, THU dersi kapsamında önce fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrencilere yönelik ders materyalleri geliştirmelerini sağlamak ve ardından bu projenin öğretmen adaylarına katkıları ve su farkındalığı üzerindeki etkisine yönelik görüşleri değerlendirilmiştir.



## YÖNTEM

Bu çalışma 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar yarıyılında Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans programı IV. Yarıyılıda okutulan THU dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, bu dersi alan Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, ders kapsamında yürüttükleri “Su ve Eğitim Hayattır” projesinin etkililiğine ilişkin değerlendirmelerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum araştırma deseni kullanılmıştır. Durum çalışmaları çalışmaya konu olan ortam veya olayların bütüncül bir yorumunu hedefler ve araştırılan problemin bir yönünün derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasına imkân sağlar. Durum çalışmaları araştırmacılara bir problemin özel bir durumu üzerine yoğunlaşma fırsatı verir (Çepni, 2021). Birçok vaka çalışması, konuyla ilgili içgörü sağlamak için seçilen vakayla (bireysel, birden fazla kişi, program veya etkinlik) bir soruna odaklanır. Bu nedenle, durum çalışması araştırmasında odak noktası, anlatı araştırmasında olduğu gibi ağırlıklı olarak bireye (ve hikayelerine) değil, konuyu anlamak için seçilen bireysel durum ilgili konudur (Creswell vd., 2007).

## Çalışma Grubu

Çalışmanın katılımcıları, 2020-2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Bursa ilindeki bir devlet üniversitesinin ikinci sınıfında öğrenim görmekte olan 32 fen bilgisi öğretmen adaydır. Adayların 28’i kız, 4 ‘ü erkektir. Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının topluma hizmet uygulamaları dersini alıyor olmaları ölçüt olarak belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme yönteminde amaç, bir araştırmada gözlem birimleri belli niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesnelere ya da durumlardan oluşturulabilir (Büyüköztürk vd., 2019).

## Çalışma grubunun rolü

Çalışma grubunda yer alan öğrenciler gönüllülük esasına göre 7 gruba ayrılmıştır. Öğrencilerin tümü Fen Öğretimi Dersinde Materyal Tasarımı seçmeli dersini aldığı için proje için gerekli yeterliliklere sahiptir. Ayrıca öğretim üyeleri tarafından her hafta 1 saat kuramsal ders yapılarak öğrencilerin proje gerçekleştirmeye yönelik eksiklikleri bu derslerde giderilmiştir. Projede yer alan alt grupların gerçekleştirdiği çalışmalar ile ilgili bilgiler, projenin alt grup başlıkları, amacı ve grupta yer alan fen bilgisi öğretmen adayı sayıları Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1**

*Su ve Eğitim Hayattır Projesinde Yer Alan Alt Grup Bilgileri*

Alt Proje Grubu	Proje amacı	Eğitim Verilen Kurumlar	Öğretmen Adayı Sayısı
Okul Öncesi Eğitim Grubu	Erken yaşta su farkındalıklarının oluşması, tasarruf bilincinin geliştirilmesi ve tüketimin azaltılmasıdır. Su tasarrufu bilincini çocukların yaş grubuna uygun çeşitli görseller ile anlatıp, gerçek hayattan örnekler vererek davranışlarına yansıtılmaları amaçlanmıştır	-Giresun Gedikkaya Anaokulu -Özel Tekirdağ İlkadım Gündüz Bakımevi Kreş ve Anaokulu -Balıkesir Gönen Erdal Tanrıöver Anaokulu -Sakarya Şehit Fethi Sekin İlkokulu	5
İlkokul Eğitim Grubu	İlkokul öğrencilerini su kullanımı, tasarrufu ve kirliliği hakkında bilgilendirmek ve farkındalık oluşturarak gelecek nesillerin bu konuda daha bilinçli ve duyarlı davranmasını sağlamak.	-Özel Erenler Güneş İlkokulu-Sakarya -Özel Hacı Naciye Ateş okulları-Malatya	3

Zehra Özdilek, Sevgül Çalış

Topluma hizmet uygulamaları dersinde yürütülen “su ve eğitim hayattır” projesinin etkililiğine yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi

**Tablo 1 (devam ediyor)***Su ve Eğitim Hayattır Projesinde Yer Alan Alt Grup Bilgileri*

Alt Proje Grubu	Proje amacı	Eğitim Verilen Kurumlar	Öğretmen Adayı Sayısı
Ortaokul Eğitim Grubu	Su kullanımına, kuraklığa, su ayak izine, suyun kimyasına, suyun önemine, suyun yaşam için gerekliliğine, su tasarrufuna dikkat çekerek öğrencileri bilinçlendirmek.	-Adile Altınbaş Ortaokulu-Nizip- Gaziantep -Ertuğrul Gazi imam Hatip Ortaokulu-Sincan- Ankara	5
Afiş Hazırlama Grubu	Okul öncesi, ilkokul, ortaokul, üniversite düzeylerindeki öğrenciler için ve sosyal medya, dijital hikâye, web sayfası ile birlikte su teması üzerine afiş hazırlama.	-Eğitim verilen gruplardaki okullar -Bursa Uludağ Ün. -Sosyal medya	6
Dijital Hikâye Hazırlama Grubu	Proje kapsamında okulöncesi, ilkokul ve ortaokul öğrencilerine eğitim verecek olan gruplara ve THU dersi çalışmalarının paylaşılması amacıyla açılacak olan sosyal medya hesabına hizmet edecek gruba dijital hikâyeler üretmektir.	-Eğitim verilen gruplardaki okullar	5
Sosyal medya hazırlama grubu	Sularda kirlilik, su israfı, su tasarrufu, su kimyası, atık sular, su arıtımı, su ayak izi, barajlardaki su tüketimi, suyun canlılar için önemi, vücudumuzun su ihtiyacı, su kirliliğinin ekolojik sonuçları hakkında bilgilendirici ve dikkat çekici afiş hazırlama.	Eğitim verilen tüm okullar @suveegitimhayattir sosyal medya sayfası	3
Web sayfası hazırlama grubu	Suyun önemi ve korunması hakkında toplumu çeşitli alanlarda bilinçlendirme. Okul öncesi, ilkokul, ortaokul gibi eğitim kurumlarında öğrenim görmekte olan öğrencilere suyun önemini anlatmak için yapılmış çalışmaları internet sitesi alanında yayımlanarak daha çok bireye projeyi ulaştırmak	Eğitim verilen tüm okullar @suveegitimhayattir sosyal medya sayfası	5

**Topluma Hizmet Uygulamaları Dersinin Uygulama Süreci**

Topluma hizmet uygulamaları (THU), 1 saat kuramsal ve 2 saat uygulama olmak üzere 3 saatlik bir derstir. Çalışmada 2 öğretim üyesinin grupları birleştirilerek 32 kişilik öğrenci grubunun birlikte çalışması sağlanmıştır. Dersin teorik kısmı Pandemi dolayısıyla 2 öğretim üyesi ve öğrencilerin katılımıyla 14 hafta boyunca çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. Haftalık uygulamalar ile ilgili bilgiler Tablo 2 ' de sunulmuştur.

**Tablo 2**  
**Çalışma Planı**

Hafta	Saat	Yapılan işlemler
1	1	THU dersinin tanıtılması, dersin kazanımlarının açıklanması ve bir proje oluşturma sürecinin aşamalarının açıklanması
	2	Öğrencilerin değişik proje örneklerini incelemelerinin sağlanması
2	1	Fen bilgisi öğretmen adaylarının proje önerilerinin sunulması
	2	“Su” teması çerçevesinde birleşimin oluşmasına karar verilmesi
3	1	Projenin içeriğine ve başlığına karar verilmesi
	2	Projenin amacının belirlenmesi ve içerik araştırmaları yapılması
4	1	Proje için gerekli çalışmaların planlanması ve bu çalışmalarda yer alacak öğrenci gruplarının belirlenmesi
	2	Eğitim grubu, Afiş grubu, Dijital hikâye grubu, Web sayfası ve Sosyal medya grubu çalışmalarının başlamasının sağlanması
5-7	1	Hazırlanan çalışmaların kontrolünün yapılması
	2	Her grubun içeriklerini oluşturması ve gerekli izinlerin alınması
8-9	1	Grupların öğretim üyelerine hazırlıklarını sunması
	2	Grupların diğer grup üyelerine hazırlıklarını sunması
10-12	1	Eğitim gruplarının okullarda sunum yapmalarının sağlanması
	2	Sosyal medyada paylaşımlar gerçekleştirilmesi
13-14	1	Öğrencilerle projedeki hedefleri ve sonuçları konusunda görüşmeler yapılması
	2	Bireysel ve grup olarak proje raporu, öğrenci öz değerlendirme formu ve proje sonuçlandırma formlarının doldurulmasının sağlanması

Çalışmanın ilk haftasında 2 öğretim üyesinin grupların birleştirilerek ortak bir proje yapma fikrini benimsemesi sonucu 32 kişilik öğrenci grubuna THU dersini tanıtmak, dersin kazanımlarını anlatmak ve bir proje oluşturma ve yürütme sürecinin aşamalarını açıklamak amacıyla çevrim içi bir toplantı düzenlenmiştir. Öğrencilerden bir sonraki haftaya kadar değişik proje örneklerini incelemeleri istenmiştir.

İkinci hafta aynı grup ile yapılan çevrim içi toplantıda beyin fırtınası yapılarak THU dersi kapsamında yapılabilecek projeler konuşulmuş ve bir kaç projenin öne çıktığı görülmüştür. 2021 yılının su yılı olması sebebiyle Topluma Hizmet Uygulamaları dersi kapsamında “Su” teması çerçevesinde birleşilmiştir.

Üçüncü hafta projenin içeriğine ve adına karar verilmiştir. Su ve eğitimin hayatımızın ayrılmaz bir parçası olduğu düşüncesiyle hareket edilerek projemizin adı “Su ve Eğitim Hayattır” olarak belirlenmiştir. Projenin amacı gelecek nesillere suyun önemini kavratmak, su farkındalığı kazandırmak, su tasarrufu bilincini geliştirmek ve bunun sonucunda tüketimin azalmasını sağlamak olarak ortaya konmuştur.

Dördüncü hafta projenin amaçlarını gerçekleştirebilmek için yapılması gereken çalışmalar planmış ve bu çalışmalarda yer alacak öğrenciler belirlenmiştir. Bu amaçla okul öncesi, ilkököl ve ortaokul öğrencilerine eğitimler verilmesi hedeflenmiştir. Eğitimleri zenginleştirmek amacıyla su temalı afişlerden ve dijital hikâyelerden yararlanılması düşünüldüğü için afiş grubu ve dijital hikâye grubu oluşturulmuştur. Eğitim verecek olan grupların eğitim sırasında, sosyal medya grubunun ise hesaplarında kullanabilecekleri su temalı hikâyeler üretilip bu hikâyeleri resim, video, müzik gibi çoklu ortam araçları yardımıyla 2-6 dakikalık kısa bir film oluşturma şeklinde katkılar sağlanması planlanmıştır. Günümüzde sosyal medya kullanımı oldukça yaygın olduğu için daha büyük kitlelere ulaşabilmek amacıyla sosyal medya grubu kurulması düşünülmüştür. Ayrıca Web sayfası oluşturularak üniversite öğrencilerimize de ulaşmak da hedeflenmiştir. Suyun önemi ve korunması adına belirlenen konuda yapılan çalışmaları adım adım paylaşarak projenin hangi aşamada olduğunu ve yapılan çalışmaların bireylere olan katkılarının daha anlaşılır olmasını sağlamak amacıyla internet sitesinde paylaşım yapmak hedeflenmiştir.

Zehra Özdilek, Sevgül Çalış

Topluma hizmet uygulamaları dersinde yürütülen “su ve eğitim hayattır” projesinin etkililiğine yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi



Beşinci ve yedinci haftalar arasında eğitim grupları eğitim içeriklerini oluşturulmuştur. Eğitim içeriklerinde özellikle suyun canlılar için önemi, su israfı, su tasarrufu, su kirliliği ve sonuçları üzerinde durulmuş ve suyumuzu korumak için yapabileceklerimizden de bahsederek öğrencilere salt bilgi vermekten çok bu bilgileri günlük hayatlarında uygulamaları için yönlendirmeye çalışılmıştır. Hazırlanan sunumların afiş ve dijital hikâye gruplarından alınan destekler ile görselliği artırılmıştır. Eğitimlerin sunumları Pandemi koşullarından dolayı kurumların istekleri doğrultusunda farklı illerde çevrimiçi veya yüz yüze planlanmıştır. Planlamalar bölüm ve fakülte THU koordinatörüne iletilerek gerekli onay ve izinler sağlanmıştır.

Sekizinci ve dokuzuncu haftalarda tüm gruplar çalışmalarını iki öğretim üyesine ve dersi alan arkadaşlarına sunarak eğitim içeriklerinin son şekli verilmiştir. Bu arada sosyal medya grubu paylaşımlara başlamıştır. Paylaşımlar sayesinde sosyal medyada grubun pek çok üyesi olmuştur.

On ve on ikinci haftalar arasında gruplar okulöncesi, ilkokul, ortaokul ve Bursa Uludağ Üniversitesi Devlet Konservatuarı ortaokul ve lise öğrencilerine eğitim içeriklerini sunmuştur. Eğitim gruplarımızın sunumları sırasında öğrencilerden oldukça güzel dönütler alınmıştır. Kurulan sosyal medya hesabından da paylaşımlar yapılmaya devam edilmiştir. Sosyal medyadan aldığımız güzel dönütler sayesinde projemizin su farkındalığına katkı sağladığı görülmüştür. Bu arada sosyal medya grubu 19 Mayıs Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı vesilesiyle afiş ve sloganımız eşliğinde güzel bir paylaşım yapmışlardır.

On üç ve on dördüncü hafta Öğrencilerle projedeki hedefleri ve sonuçları konusunda görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerden bireysel ve grup olarak proje raporu, öğrenci öz değerlendirme formu ve proje sonuçlandırma formlarını doldurmaları istenmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Bu çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından açık uçlu dört adet sorudan oluşan "Su ve Eğitim Hayattır" Projesinin Etkililiğine Yönelik Görüş Formu hazırlanmıştır. Dersi veren araştırmacılar THU dersini son üç yıldır yürütmektedir. Araştırmacılarından biri fen bilgisi eğitiminde 22 yıllık deneyime, diğeri ise kimya eğitimi alanında 20 yıllık deneyime sahiptir. Çalışmada yer alan soruların hazırlanmasında ders içeriği gözden geçirilmiş ve alan yazın incelemesi gerçekleştirilmiştir. Soruların anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla çalışma grubunda yer almayan ve THU dersini daha önce alan üç fen bilgisi öğretmen adayı ile pilot uygulama yapılmıştır. Formda yer alan 1 ve 4. sorular fen bilgisi öğretmen adaylarının su farkındalığı, 2 numaralı soru projenin öğretmen adaylarına katkıları ve 3 numaralı soru "Su ve Eğitim Hayattır" projesinin okulöncesi, ilkokul ve ortaokul öğrencileri üzerine yansımalarını değerlendirmek amacıyla yöneltilmiştir. Formda yer alan sorular aşağıda görülmektedir:

1. "Su ve Eğitim Hayattır" projesinde yer almadan önce ve aldıktan sonra su farkındalığı algınız ne şekilde değişti?
2. Yer aldığınız projenin size katkıları nelerdir? (Farkındalık, sosyal sorumluluk, çevre bilinci, bilgi edinme, öğretim gerçekleştirme, dijital yetkinlik vb.) Örnek vererek ayrıntılarıyla açıklayınız.
3. Eğitim verilen öğrenci gruplarında su farkındalığının yansımalarını aldığınız dönütlere göre belirtiniz.
4. Su kaynaklarını korumak için bireysel olarak neler yapabiliriz?

### Veri Toplama Yöntemi

"Su ve Eğitim Hayattır" Projesinin Etkililiğine Yönelik Görüş Formu adaylara dönem sonunda uygulanmıştır. Araştırma soruları öğretim elemanları tarafından hazırlanarak adaylara Google formlar üzerinden gönderilmiş ve çalışmaya katılan 32 öğrencinin cevapları alınmıştır.

## Veri Analizi

Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Su ve Eğitim Hayattır” projesinin etkililiği ile ilgili görüşlerini belirlemek için, katılımcıların formda yer alan açık uçlu sorulara verdikleri yanıtların içerik analizi yapılmıştır. Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak için gerekli şartlar sağlanmıştır. Belirlenen kod ve kategorilerde “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” olan durumlar tartışılarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bulguların güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman’ın (1994) önerdiği hesaplama yöntemi kullanılmıştır. Uyum yüzdesi değerlendiricilerin uyuştukları madde sayının toplam değerlendirme sayısına oranıdır ve elde edilen değer güvenilir kabul edilmesi için uyum yüzdesinin % 70 in üzerinde çıkması durumunda araştırma sonuçları güvenilir kabul edilmektedir. Öncelikle, ilk yazar, katılımcıların yanıtlarından ortaya çıkan temaları bağımsız olarak belirlemiş, ardından ikinci yazar tarafından ortaya çıkan temalar incelenmiştir. İlk okumadan sonra iki yazar arasında %80 tutarlılık olduğu belirlenmiş ve daha sonra tartışılarak ana temalar üzerinde fikir birliğine varılmıştır. Son olarak, her bir temanın frekansları hesaplanmış ve bunlar grafikler halinde raporlanmıştır. Öğrencilerin temalara ilişkin örnek cevapları her temaya uygun şekilde verilmiştir.

## Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

## Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurul Başkanlığı

Etik değerlendirme kararının tarihi:07.06.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-92662996-044-15439

## BULGULAR

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının “Su ve Eğitim Hayattır” projesinde yer aldıktan sonra su farkındalığı algılarının ne yönde değiştiği ile ilgili görüşlerine yönelik bulgular Şekil 1 ve Şekil 2’de sunulmuştur.

“Su ve Eğitim Hayattır” projesinde yer aldıktan sonra su farkındalığı algınız ne şekilde değişti?” sorusu ile ilgili olarak öğretmen adaylarının cevaplarından beş ana tema ortaya çıkmıştır. İfade edilen farkındalıklar ve ortaya çıkma sıklığı Şekil 1’de özetlenmiştir. Katılımcılardan 21’i projede yer almadan önce su tüketiminin önemini farkında olmadığını, 8’i farkında olduğunu belirtirken, 1 katılımcı proje öncesi ve sonrasında farkındalığının değişmediğini belirtmiştir. Bu farkındalıkların en sık belirtilen temaları (1) su tasarrufu için yapılması gerekenleri kavrama (f=13), (2) su tasarrufu yapmayı davranışa dönüştürme (f=11), (3) su tüketimi konusunda eğitimin önemini kavrama (f=10), (4) su problemi tehlikesini fark etme (f=5) ve (5) su problemi ile ilgili insanları bilgilendirme (f=4) şeklinde sıralanmaktadır. Sonuçlar, öğretmen adaylarının proje sonrasında su farkındalıklarının geliştiğini göstermektedir.

**Şekil 1****Öğretmen Adaylarının Su Farkındalığı Algıları ile İlgili Görüşlerinden Ortaya Çıkan Temalar**

Bu soruda katılımcıların cevapları temalara göre gruplanmış ve cevap örnekleri Ö1, Ö2,.. şeklinde belirtilmiştir.

Su tasarrufu için yapılması gerekenleri kavrama temasında ortaya çıkan görüşler aşağıda yer almaktadır:

Ö23: "Ufak değişiklikler ile su tüketimini azaltabileceğimi öğrendim"

Ö24: "Az miktarda su tasarrufu ile tonlarca suyun kurtarılabilceğini öğrendim"

Su tasarrufu yapmayı davranışa dönüştürme temasına yönelik görüşler:

Ö15: "Projeden edindiğim bilgiler sayesinde artık duş alırken su ısınana kadar akan suyu dolduruyorum ve suyu çiçek sulamak ya da balkon yıkamak için kullanıyorum. Ayrıca muslukları sonuna kadar açmıyorum."

Ö1: "Önceden su kullanırken suyu israf ettiğimin farkında olmadan hareket ediyordum. Bu projenin etkisiyle artık suyu kullanırken istemeden "nasıl daha fazla tasarruf edebilirim" diye düşünüyorum."

Ö6 : "Evimde su israfını engellemeye yönelik kontrolü sağlamaya çalışıyorum."

Su tüketimi konusunda eğitimin önemi temasına yönelik görüşler:

Ö9: "Proje öncesinde genel olarak üstün körü bilgiler edindiğimi anladım aslında. Projeyi tamamladıktan sonra Ülkemizin de içinde bulunduğu yerkürenin bir kesiminin nüfus artışı ve kirlenme nedeniyle ortaya çıkan su kıtlığına getirilen çözümlerinden en önemlisi ve kalıcı olanı insanların eğitilmesidir."

Ö22: "Projede yer aldıktan sonra birçok şeyi değiştirebileceğimi gördüm. Bu değişimi çevremizdekilerle (yaş grubu fark etmeksizin) paylaşarak onları bilinçlendirerek su israfının önüne geçebileceğimizi fark ettim. Her şey de olduğu gibi bu projede de değişimin eğitimle sentezlendiğinde doğru etki göstereceğini anladım."

Su problemi tehlikesini fark etme temasına yönelik görüşler:

Ö16: "Daha önce çok dikkat etmiyordum. Suyun tüm dünya insanları için önemini farkına vardım ve günlük hayatta su tüketimine çok dikkat ediyorum. Su kirliliğinin, su israfının sebeplerini ve tasarrufu için yapılması gerekenleri kavradım. Su konusunda çeşitli yaş gruplarını bilinçlendirdiğimi düşünüyorum. Türkiye'nin su zengini bir ülke olmadığını öğrendim."

Ö21:" Suyun önemini bilmekle birlikte çok tükettiğimizin farkında değildim. Su kaynakları sınırsız olmadığı için ileride su kıtlığı tehlikesi ile karşılaşabiliriz."

Ö18: "Daha önce çok farkında değildim. Su fakiri bir ülke olduğumuzu öğrendim. Çok küçük kayıpların bile çok fazla su tüketimi yaratacağını ve suyun kirlendiğini öğrendim. Yakın gelecekte büyük bir su problemi yaşanacağını görebiliyorum."

Su problemi ile ilgili insanları bilgilendirme temasına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ö2: "Dünyada su kıtlığı yaşandığını biliyordum fakat bu projeye kadar bu kadar farkında değildim yaptığımız bu projede su farkındalığım arttı ve ona göre su kullanımımı düzenledim ve çevremde de uyarılarda bulundum."

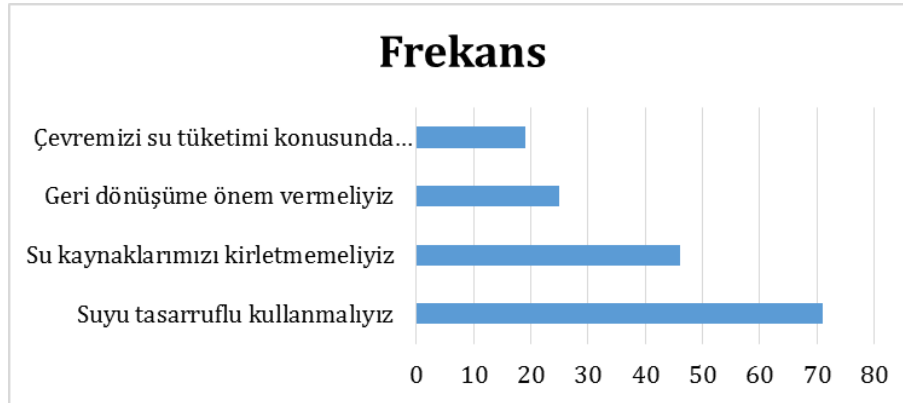
Ö7: "Su kullanımı konusunda farkında olmadan gereğinden fazla suyu israf ettiğimi fark ettim. Aslında benim gibi birçok insan da farkında olmadan suyu gereksiz yere kullanıyor ve suyumuzun hiç bitmeyeceğini zannediyor. Artık su konusunda daha hassasım ve çevremdeki insanları da daha dikkatli davranmaları konusunda uyarıyorum."

Ö12: "Daha önce su kullanımının önemine yönelik yeterli bilgiye sahip değildim. Proje ile bunu geliştirdim ve çevremdeki insanları uyarıyorum."

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının su kaynaklarını korumak için bireysel olarak neler yapılabileceği sorusu ile ilgili olarak görüşleri Şekil 2'de görülmektedir. Buna göre öğretmen adayları sıklık sırasına göre (1) suyu tasarruflu kullanmalıyız (f=71), (2) su kaynaklarımızı kirletmemeliyiz (f=46), (3) geri dönüşüme önem vermeliyiz (f=25) ve (4) çevremizi su tüketimi konusunda bilinçlendirmeliyiz (f=19) temalarında yanıtlar vermiştir.

### Şekil 2

*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Su Kaynaklarını Korumak İçin Bireysel Olarak Neler Yapılabileceği Sorusu İle İlgili Olarak Görüşlerine Yönelik Temalar*



Fen Bilgisi öğretmen adaylarının su kaynaklarını korumak için bireysel olarak neler yapılabileceği ile ilgili olarak bazı öğretmen adaylarının görüşleri aşağıdaki gibidir.

Suyu tasarruflu kullanmalıyız temasına yönelik görüşler:

Ö26: "Bulaşıkları elde yıkamak yerine makine tercih etmeliyiz."

Ö24: "Çamaşır ve bulaşık makinelerini maksimum kapasitede çalıştırmalıyız."

Ö3: "Yağmur sularını depolamalıyız."

Ö5: "Su ayak izimizi küçültmeliyiz."

Su kaynaklarımızı kirletmemeliyiz temasına yönelik görüşler:

Ö3: "Lavaboya atık yağ atmamalıyız."

Ö4: "Çöplerin suya karışımını engellemeliyiz."

Ö28: "Sularımızı deterjan atıkları ile kirletmemeliyiz."

Geri dönüşüme önem verme temasına yönelik görüşler:

Ö1: "Geri dönüşüme önem vererek, organik ürünlere yönelmeliyiz."

Ö1: "Plastik kullanımı azaltılmalıyız."

Ö26: "Doğaya zarar vermeyen temizlik malzemelerini kullanmalıyız"

Çevremizi su tüketimi konusunda bilinçlendirmeliyiz temasına yönelik görüşler:

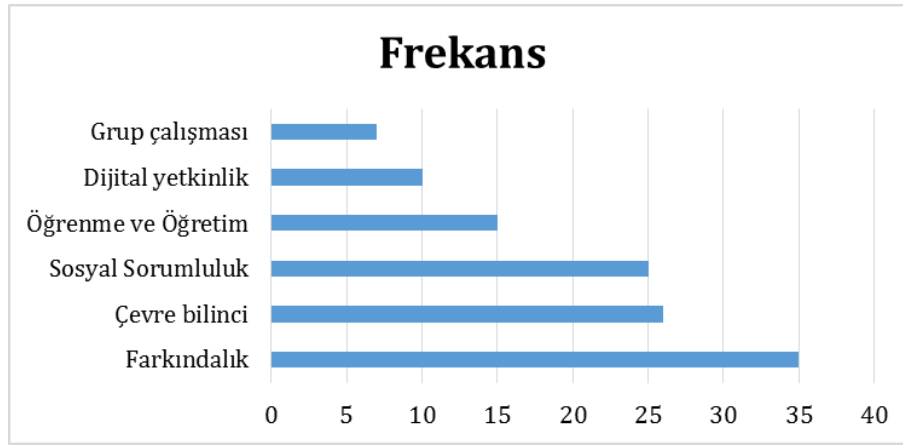
Ö17: "Su ile ilgili bilgilerimizi çevremiz ile de paylaşıp, insanları bu konuda bilinçlendirmeliyiz."

Ö29: "Çevremizdeki kişileri su kullanımı hakkında bilinçlendirmeliyiz."

"Su ve eğitim hayatı projesinin fen bilgisi öğretmen adaylarına katkıları nelerdir?" alt problemi ile ilgili olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine ilişkin temalar Şekil 3'de görülmektedir. Öğretmen adaylarının görüşleri sıklık sırasına göre (1) farkındalık, (2) çevre bilinci, (3) sosyal sorumluluk, (4) öğrenme ve öğretim, (5) dijital yetkinlik ve (6) grup çalışması temalarında ortaya çıkmaktadır.

### Şekil 3

*Su ve Eğitim Hayatı Projesinin Öğretmen Adaylarına Katkılarına İlişkin Temalar*



Farkındalık temasına yönelik görüşler aşağıdaki gibidir:

Ö1: "Suyu neden ve nasıl tasarruf etmem gerektiğini anladım"

Ö1: "Su ayak izinin ne olduğu, önemi ve nasıl ölçüldüğü hakkında bilgi edindim."

Ö12: "Yaşanabilir bir dünya için suyu dikkatli kullanma farkındalığı kazandım."

Çevre bilinci temasına yönelik görüş örnekleri aşağıda yer almaktadır:

Ö3: "Suyun sürdürülebilir yaşamdaki farkındalığı üzerine bilinçlendim."

Ö7: "Suyun tüm canlılar için önemi ve suyun sürdürülebilir yaşamdaki farkındalığı üzerine bilinçlendim."

Sosyal sorumluluk temasına yönelik görüşler aşağıda sunulmaktadır:

Ö8: "Proje kapsamında, yaptığım su israfının farkına vardım ve su kirliliği ile mücadele kapsamında çeşitli çalışmalara katılma olanağı edindim."

Ö10: "Toplumda su bilincini oluşturmada sorumluluğumu fark ettim."

Öğrenme ve Öğretim temasına yönelik görüş örnekleri aşağıdaki gibidir:

Ö4: "Okul öncesi grup ile çalışarak deneyim kazandım."

Ö6: "Öğretim gerçekleştirilme ve sunum hazırlama gibi konularda katkı sağladı".

Ö22: "Proje hazırlama, yönetimi ve proje yürütülmesi konularında katkılar sağladı."

Dijital yetkinlik temasına yönelik görüş örnekleri aşağıda verilmiştir:

Ö21: "Dijital yetkinlik bağlamında pozitif anlamda katkı sağladı."



Ö9:” Dijital ortamdaki uygulamaları kullanarak dijital yetkinlik kazandım.”

Grup çalışması temasına yönelik görüşler aşağıdaki gibidir:

Ö28:”Arkadaşlarım ile iş bölümü yaparak uyumlu çalışma gerçekleştirdik.”

Ö20:”Grup içi çalışmalar ile yardımlaşma ve dayanışma konularında deneyim kazandım.”

“Fen Bilgisi öğretmen adaylarının proje kapsamında eğitim verdiği öğrenci gruplarında ve sosyal medyayı takip eden kişilerde su farkındalığının yansımaları nelerdir?” alt problemi ile ilgili olarak öğretmen adaylarının 29’u projenin çok etkili olduğunu düşündüğünü, 1 öğretmen adayı ise projenin yeterince ilgi görmediğini belirtmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ortak görüşlerine göre cevaplar yorumlanmış ve sıklık sıraları belirlenmiş ve ilgili örnekleri ile birlikte aşağıda sunulmuştur:

- Eğitim sırasında öğrencilerin sordukları sorulardan ve sürece aktif katılımlarından yola çıkarak, öğrencilerde su farkındalığının oluştuğunu düşünüyorum (f=14),
- Öğrencilerin farkındalığında ilerleme olduğu dönütünü aldım (f=5),
- Sosyal medyanın ilgi çekici içerikleri sayesinde sürece katkı sağladığımı düşünüyorum (f=5),
- Öğrencilerin öğretmenlerinin yönlendirmesiyle su temalı ödev yaptıklarını öğrendim (f=5),
- Öğrencilerin, dijital hikâyeler, afiş ve sunumları beğendikleri dönütünü aldım (f=5),
- Sosyal platformda bu tür bilinçlendirici çalışmaların sayısının artması gerektiği ile ilgili geri dönütler aldım (f=4),
- Projemizin dikkat çekici ve bilgi verici olmasından dolayı öğrencilerde su farkındalığının geliştiğine inanıyorum (f=3),
- Öğrenciler, sunum sonunda su kullanımı konusunda daha dikkatli olacaklarını söylediler (f=3),
- Öğrendiklerimi çevremdeki diğer insanlara aktarıldığımda farkındalıklarının arttığını ve etkilendiklerini gözlemledim (f=3),
- Su tasarrufu konusunda bilinçlendiklerine dair geri dönütler aldım (f=2),
- Öğrencilerin uygulanan etkinliklerde bilinçlendiklerini düşünüyorum (f=1),
- Sınıf öğretmenlerinden olumlu dönütler aldım (f=1).
- Sosyal medya hesabının daha fazla kişi tarafından takip edilmesini beklerdim (f=1)

Bu cevaplara göre Fen Bilgisi öğretmen adaylarının proje kapsamında eğitim verdiği öğrenci gruplarında ve sosyal medyayı takip eden kişilerde su farkındalığının yansımalarının olumlu olduğu düşünülmektedir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada bir devlet üniversitesinde öğrenim gören Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programı öğrencilerinin THU dersinde yürütülen “Su ve Eğitim Hayattır” projesinin etkililiğine yönelik görüşlerini değerlendirmek amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda elde edilen verilere ait bulguların ilgili alan yazın ile tartışması bu bölümde yer almaktadır.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının “Su ve Eğitim Hayattır” projesinde yer aldıktan sonra su farkındalıklarının ne yönde değiştiğine yönelik beş ana tema ortaya çıkmıştır. Su tasarrufu için yapılması gerekenleri kavrama temasında öğrenciler kendileri ve çevrelerindeki insanların yeterli bilgiye sahip olmadığını ve suyu israf ettiğini, su kirliliğinin, su israfının sebeplerini ve tasarrufu için yapılması gerekenleri, su tasarrufunu geniş kitlelere aşılayarak bu konuda ilerleme kaydedebileceklerini ve az miktarda su tasarrufu ile tonlarca suyun kurtarılacağını öğrendiklerini belirtmişlerdir. Su tasarrufu yapmayı davranışa dönüştürme ile ilgili olarak öğrenciler su tasarrufuna yönelik bilgilerini günlük hayatta uyguladıklarını belirterek su tüketimi konusunda daha hassas oldukları, evlerinde su israfını engellemeye yönelik kontrolü sağlamaya çalıştıkları gibi örnekler vermişlerdir. Su tüketimi konusunda eğitimin önemini

Zehra Özdilek, Sevgül Çalış

Topluma hizmet uygulamaları dersinde yürütülen “su ve eğitim hayattır” projesinin etkililiğine yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi

kavrama temasında öğrenciler su ile ilgili belgeselleri izlediklerini ve çevrelerine aktardıklarını, bireylerin küçük yaşlardan itibaren eğitim alarak tüm insanlığın su farkındalığı konusunda bilinçlenmesi gerektiğini, su kıtlığından kurtulmanın yolunun hep birlikte ortak bilince sahip olmak ve su tüketimi konusunda eğitimin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Su problemi tehlikesini fark etme ile ilgili olarak Türkiye'nin su zengini bir ülke olmadığını öğrendiklerini, yakın gelecekte büyük bir su problemi yaşanacağını, su kaynaklarının sınırsız olmadığı ve bu nedenle ileride su kıtlığı tehlikesi ile karşılaşabileceklerini belirtmişlerdir. Su problemi ile ilgili insanları bilgilendirme temasında su konusunda çeşitli yaş gruplarını bilinçlendirdiklerini ve çevrelerine su kullanımına yönelik uyarılarda bulduklarını belirtmişlerdir. Suyun insanlık ve dünya için önemini anlamak ancak erken yaşlardan itibaren sağlanacak etkili bir eğitim ile mümkün olabilir. Suyu bilinçli tüketen toplumların oluşması, sürdürülebilir bir yaşam için su gibi önemli ve hayati bir kaynağın devamlılığında önemli bir adımdır (Bertiz, 2022).

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının su kaynaklarını korumak için bireysel olarak neler yapılabileceği ile ilgili olarak; suyun tasarruflu kullanılması, su kaynaklarımızın kirletilmemesi, geri dönüşüme önem verilmesi ve çevremizin su tüketimi konusunda bilinçlendirmesi görüşünde oldukları belirlenmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz bu sonuçlar su ile ilgili yapılan öğretimin su farkındalığının artmasında etkili olduğuna yönelik bazı araştırmalarda elde edilen bulgular ile benzerlik göstermektedir (Akpınar, vd., 2011; Çankaya ve İşçen, 2015; Havu-Nuutinen vd., 2011; Tal, 2010; Zorlu & Zorlu, 2020). Özellikle bu çalışmalarda elde edilen yirmi beş saatlik bir su okulu adı altında hizmet içi eğitimin ardından öğretmenlerin suyu tanıma, su kirliliği ve su tasarrufu konularında temel kavramlarla ilgili kendilerini geliştirdikleri, çevre bilinçlerine olumlu yönde ve anlamlı bir şekilde katkısı olduğu sonucuna ulaştıkları Akpınar, vd. (2011) fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladıkları etkinliklerde suyun canlılar için önemi konusunda birçok farklı bilgi ve kavramlara yer verdikleri, fen eğitiminde su farkındalığı geliştirmek için su ile ilgili kavramsal bilgilerinin, su okur-yazarlığının önemli olduğunu, öğrencilerin su ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmaları için ilgili derslerde su kavramına daha fazla yer verilmesi gerektiğini ve bireylerin bunu davranışa dönüştürebilmeleri için küçük yaşlardan itibaren eğitim görmeleri gerektiği Zorlu ve Zorlu (2020); beş haftalık bir eğitim sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının su tüketimi tutumlarının, su farkındalıklarını ve suya karşı olan tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği (Çankaya & İşçen, 2015) bulguları ile doğrudan örtüşmektedir. Bununla birlikte Tal (2010) öğrencilerin çalışma öncesinde çevre bilgileri oldukça zayıfken, öğretim sonrasında önemli ölçüde arttığını ve ülkedeki su sorunlarının medyada yer almasıyla yansıtılan yüksek kamuoyu ilgisi nedeniyle öğrencilerin su sorunlarını daha iyi ele almış olabileceğini belirtmiştir. Çalışmamızın yaygınlaştırılması için kullanılan sosyal medya hesabı ve web sayfasında verilen eğitimlerin önemli etkileri olduğu düşünülmektedir.

“Su ve Eğitim Hayattır” projesinin fen bilgisi öğretmen adaylarına katkıları ile ilgili olarak; su kullanımında farkındalık oluştuğu, çevre bilincini arttırdığı, sosyal sorumluluklarının farkına vardıkları, bu konuda öğrenme ve öğretim gerçekleştirmeleri gerektiği, dijital yetkinlik kazandırdığı ve grup çalışmasına katkı sağladığı ortaya çıkmıştır. Buradan THU dersinin öğretmen adaylarını toplum sorunlarına duyarlı birer vatandaş haline getirmede etkili olduğu sonucuna varılabilir. Literatür incelendiğinde birçok çalışmada benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Nas, Çoruhlu & Akbulut, 2015). Bilimsel okuryazarlık aynı zamanda eleştirel düşünmeyi teşvik eder ve kişinin kişisel alışkanlıklarının çevre üzerindeki etkisinin daha doğru bir şekilde değerlendirilmesine yol açmaktadır (Seelen vd., 2019). Yaşamın içinde edinilen deneyimlerle öğrenmeyi sağlamanın öğrencide kalıcı izler bırakacağı ve yapılacak çalışmaların yaratacağı manevi doyumun öğrencileri her yönden olumlu etkileyebileceği açıktır (Ayvacı & Akyıldız, 2009). Bu bağlamda Noyan ve Kesten (2020) THU ile ilgili çalışmaların daha geniş bir çevreye yayılması, çalışmalara başlamadan önce belli ölçütler göz önünde bulundurularak planlama yapılması ve bu planlama doğrultusunda sürdürülmesi sonucunda dersin etkililiğinin artacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Saran vd. (2011) özellikle THU dersi için proje hazırlama, sunum ve değerlendirme şablonu oluşturulması, çeşitli sivil toplum örgütleri ve

projede destek istenilecek kurumlar ile anlaşma konusunda tek noktadan iletişim kurulması vb. konularda bütünlük bir yaklaşım izlenmesinin dersin koordinasyonu ve verimliliği açısından oldukça önem taşıdığına altını çizmiştir. Çalışmamızda tüm bu önerilerin dikkate alınmasının etkili sonuçlar alınmasında büyük oranda katkı sağladığı düşünülmektedir.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre proje kapsamında eğitim verilen öğrenci gruplarında su farkındalığının yansımaları öğretmen adaylarının gözünden belirlenmiş ve değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının genel görüşleri projenin çok etkili olduğu yönündedir. Öğretmen adayları, eğitimler sırasında öğrencilerin sordukları sorulardan ve sürece aktif katılımlarından yola çıkarak öğrencilerde su farkındalığının oluştuğunu, öğrencilerin su farkındalıklarında ilerleme olduğu dönütünü aldıklarını ve sosyal medyanın ilgi çekici içerikleri sayesinde sürece katkı sağladığı şeklinde görüş beyan etmişlerdir. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adayları; öğrencilerin öğretmenlerinin yönlendirmesiyle su temalı ödevler yaptıklarını, kendilerine sunulan dijital hikâyeler, afiş ve sunumları beğendiklerini ve sosyal medyada bu tür bilinçlendirici çalışmaların sayısının artması gerektiği ile ilgili geri dönütler aldıklarını belirtmiştir. Bayraktar (2020) benzer şekilde su tüketiminin doğayı korumada önemli bir konu olarak görülmesi nedeniyle, eğitim kurumları ve kitle iletişim araçları tarafından suyun verimli kullanılmasına vurgu yapıldığından dolayı ekolojik ayak izi konusunda en yüksek boyut olduğunu belirtmektedir. Bu sonuçlardan hareketle Fen Bilgisi öğretmen adaylarının proje kapsamında eğitim verdiği öğrenci gruplarında su farkındalığının yansımalarının olumlu olduğu söylenebilir. Çalışmamızda ulaşılan bu sonuç kısmen Çoban vd. (2011); Havu-Nuutinen vd. (2011); Özerdinç ve Hamalosmanoğlu (2021); Ursavaş ve Aytar (2018)'in bulguları ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında öncelikle Topluma Hizmet Uygulamaları dersinin amaç ve kazanımlarının gerçekleştirdiği görülmektedir. Kocadere ve Seferoğlu (2013)'ün elde ettiği sonuçlara benzer şekilde bu çalışmada da öğretmen adayları sadece kendilerinin bilinçlenmesini yeterli bulmayıp, çevrelerini de bilinçlendirmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının ders kapsamında "Su ve Eğitim Hayattır" projesinde hem öğretim tasarlama hem de öğretim gerçekleştirme aşamalarında aktif bir şekilde yer almalarından dolayı çalışma sonunda öğretmen adaylarının su farkındalığı algılarının oldukça olumlu yönde geliştiği, çevre bilinci, sosyal sorumluluk gibi alanlarda önemli katkılar sağladığı ve öğretmen adaylarının eğitim verdiği okul öncesi, ilkökul ve ortaokul öğrenci gruplarındaki yansımalarının da bu doğrultuda amaca ulaştığı söylenebilir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Pek çok eğitim araştırması çalışmasında olduğu gibi, bu çalışma da bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. İlk olarak, bu çalışma belirli bir öğretmen yetiştirme programında ve sınırlı sayıda katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle, bu sonuçlar diğer fen bilgisi öğretmen adayları ve bağlamlar için genelleştirilebilir olmayabilir. İkincisi, bu çalışma Pandemi döneminde uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adayları da bu koşullarda öğretimlerini bazıları yüz yüze bazıları da benzer şekilde uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirmişlerdir. Okul öncesi, ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin verilen eğitimlere ne düzeyde etkin olarak katıldığı gözlenememiştir. Ancak yüz yüze eğitime geçilen bu eğitim-öğretim yılından itibaren benzer bir çalışma gerçekleştirildiğinde projenin yaygınlaşmasının ve toplum üzerindeki yansımalarının daha da olumlu olacağı düşünülmektedir.

### **Destek ve Teşekkür**

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

## Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birinci ve sorumlu yazarı araştırmanın planlanması, verilerinin toplanması ve analizi süreçlerine katkı sağlamış olup, araştırmanın ikinci yazarı alan yazın taraması ve tartışma ve bulgular bölümlerine katkı sağlamıştır.

## Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

## Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

## Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurul Başkanlığı

Etik değerlendirme kararının tarihi:07.06.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-92662996-044-15439

## KAYNAKÇA

- Akpınar, E., Küçükçankurtaran, E., Ünal Çoban, G., Yıldız, E., Öztük, C., Yılmaz, Y., Karadeniz, A., Ergin, Ö. (2011). Su okulu: Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinde su farkındalığı oluşturmaya yönelik bir uygulama. *Milli Eğitim Dergisi*, 192, 174-192.
- Alaş, A., Tunç, T., Kışoğlu, M., & Gürbüz, H. (2009). Öğretmen adaylarının bilinçli su tüketimi davranışları üzerine bir araştırma: Atatürk Üniversitesi örneği. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11-2, 37-49.
- Al-Maliki, L. A., Farhan, S. L., Jasim, I. A., Al-Mamoori, S. K., & Al-Ansari, N. (2021). Perceptions about water pollution among university students: A case study from Iraq. *Cogent Engineering*, 8(1), 1895473.
- Ayvacı, H. Ş., & Akyıldız, S. (2009). Topluma hizmet uygulamaları dersinin bireye ve topluma kazandırdıkları ve toplumun beklentileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 39(184), 102-119.
- Bayraktar, S. (2020). Factors contributing ecological footprint awareness of turkish pre-service teachers. *International Education Studies*, 13(2), 61-70.
- Bertiz, H. (2022). The water awareness via drama: An experimental study on pre-service science teachers and their views. *Education Quarterly Reviews*, 5(1), 462-475.
- Bulut, S., & Şahin, G.(2020). Pedagojik formasyon öğrencilerinin su tüketim davranışları ile su ayak izlerinin incelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 53-70.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., & Demirel, Ş. (2019). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Byker, E. J., & Ezelle-Thomas, V. (2021). Preparing teacher candidates with global competencies: Taking action on the global water crisis with service learning. *Journal of Research in Childhood Education*, 35(2), 268-280.
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. *The Counseling Psychologist*, 35(2), 236-264.
- Covitt, B. A., Gunckel, K. L., & Anderson, C. W. (2009). Students' developing understanding of water in environmental systems. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 37-51.



- Çankaya, C., & İşcen, C. F. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik su davranış ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Education Sciences*, 9(3), 341-352.
- Cankaya, C., & İşcen, C. F. (2015). Development of pre-service science teachers awareness of sustainable water use. *Educational Research and Reviews*, 10(4), 471-484.
- Çepni, S.(2021). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*.9.Baskı, Celepler Matbaacılık, Trabzon.
- Çoban, G. Ü., Akpınar, E., Küçükçankurtaran, E., Yıldız, E., & Ergin, Ö. (2011). Elementary school students' water awareness. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(1), 65-83.
- Elma, C. (2010). Pre-service teachers' perceptions regarding the community service practices course, educational administration. *Theory and Practice*, 16(2), 231- 252.
- Harman, G. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik kavramı hakkındaki farkındalıkları: Benim okulum. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 243-262.
- Havu-Nuutinen, S., Karkkainen, S., & Keinonen, T. (2011). Primary school pupils' perceptions of water in the context of STS study approach. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(4), 321-339.
- Kocadere, S. A., & Seferoğlu, S. S. (2013). Topluma hizmet uygulamaları dersinin işlenişi: Uygulama örnekleri ve sürece ilişkin öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 75-89.
- Küçükkoğlu, A.(2012). Community service-learning in teacher education: An experimental learning approach, *International Journal of Turkish Literature Culture Education*, 1(4), 214-226.
- MEB (2018). Fen Dersi Öğretim Programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar).Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0%20PROGRAMI2018.pdf>
- Morote, Á. F., & Hernández, M. (2021). Water and flood adaptation education: From theory to practice. *Water Productivity Journal*, 1(3), 37-50.
- Nas, S. E., Çoruhlu, T. Ş., & Akbulut, H. İ. (2015). Topluma hizmet uygulamaları dersinden yansımalar: özel durum çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (26), 27-43.
- Noyan, M., & Kesten, A. (2020). Türkiye'de topluma hizmet uygulamaları konulu çalışmalar üzerine bir inceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 207-227.
- Özerdinç, F., & Hamalosmanoğlu, M.(2021). Ortaokul öğrencilerinin su ayak izi, su farkındalığı ve su okuryazarlığı hakkındaki görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(2), 296-315.
- Ruiz-Garzón, F., Olmos-Gómez, M. D. C., & Estrada-Vidal, L. I. (2021). Perceptions of teachers in training on water issues and their relationship to the SDGs. *Sustainability*, 13(9), 5043.
- Saran, M., Coşkun, G., İnalzoreL, F., & Aksoy, Z. (2011). Üniversitelerde sosyal sorumluluk bilincinin geliştirilmesi: ege üniversitesi topluma hizmet uygulamaları dersi üzerine bir araştırma. *Journal of Yasar University*, 6(22). 3732-3747.
- Seelen, L. M., Flaim, G., Jennings, E., & Domis, L. N. D. S. (2019). Saving water for the future: Public awareness of water usage and water quality. *Journal of environmental management*, 242, 246-257.
- Tal, T. (2010). Pre-service teachers' reflections on awareness and knowledge following active learning in environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(4), 263-276.
- Ursavaş, N., Aytaç, A. (2018). Okul öncesi öğrencilerin su farkındalığı ve su okuryazarlıklarındaki gelişimin incelenmesi: Proje tabanlı bir araştırma. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 19-45.
- Yılmaz, A., & Yanarateş, E. (2020). Öğretmen adaylarının "su kirliliği" kavramına yönelik metaforik algılarının veri çeşitlemesi yoluyla belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1500-1528.
- Yılmaz Sert, N. & Çevik Ergin, T. (2019). Halkla ilişkilerin sosyal rolü ve lisans eğitiminde topluma hizmet uygulamaları dersinin önemi. *Kocaeli Üniversitesi İletişim Fakültesi Araştırma Dergisi*, (14), 57-76.
- YÖK (2018). [https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Fen\\_Bilgisi\\_Ogretmenligi\\_Lisans\\_Programi.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Fen_Bilgisi_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf)
- Yükseköğretim Kanunu (2547 S.K.), Resmi Gazete, 17506; 6 Kasım 1981. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2547.pdf>



- Yüksel, İ. (2020). Fen bilgisi eğitimi anabilim dalı'ndaki öğretmen adaylarının kaynakların tasarruflu kullanımı hakkındaki görüşleri. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(22), 1015-1030.
- Zorlu, Y., & Zorlu, F. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladıkları modellemeye dayalı etkinlik ürünlerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 51-65.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Within the framework of the changes made by the Council of Higher Education (YOK) in the programs of education faculties, the course of Community Service Practices has started to be taught since the 2006-2007 academic year. One of the duties of Higher Education Institutions towards the society is to present the problems of the country in various fields for the benefit of the society by making them the subject of teaching and research (Higher Education Law, 1981). In this study, the theme of water and the importance of water for sustainable development was taken into account within the scope of Community Service Practices course. One of the most valuable natural resources for all living things and sustainable development is water (Çankaya & İşçen, 2014). Sufficient and high quality water is one of the most important needs for healthy people and quality production. For this reason, it has become imperative not to leave future generations in a difficult situation and to find solutions to increase usable water and to use existing water economically (Akpınar, vd., 2011). The role of teachers in the formation of environmentally sensitive behaviors in students is quite high. At this point, the water consumption behaviors of the teachers, whom the students take as a model, are very important (Alaş, et al., 2009). Therefore, in the study; it is aimed to evaluate the opinions of Science Teaching program students on the effectiveness of the "Water and Education is Life" project carried out in the Community Service Practices Course. In this context, the problem of the research is: What are the opinions of the pre-service science teachers about the effectiveness of the "Water and Education is Life" project? and three sub-problems were determined. The sub-problems of the research are as follows:

1. How did the pre-service science teachers' perceptions of water awareness change after they took part in the "Water and Education is Life" project?
2. What are the contributions of the project "Water and Education is Life" to pre-service science teachers?
3. According to the opinions of pre-service science teachers, what are the reflections of water awareness in the student groups trained within the scope of the project?

### Method

This study was carried out within the scope of Community Service Practices course taught in the Science Education Undergraduate Program in the Spring Semester of the 2020-2021 Academic Year. In the study, it was aimed to determine the evaluations of the pre-service science teachers who took this course on the effectiveness of the "Water and Education is Life" project that they carried out within the scope of the course. For this reason, case study research design, one of the qualitative research methods, was used in the study. Within the scope of this study, an Opinion Form on the Effectiveness of the "Water and Education is Life Project, consisting of four open-ended questions, was prepared by the researchers as a data collection tool. Questions 1 and 4 in the form were asked to evaluate the water awareness of pre-service science teachers, question 2 to evaluate the contributions of the project to pre-service teachers, and question 3 to evaluate the reflections of the "Water and Education is Life" project on preschool, primary and secondary school students. The opinion form was applied to the candidates at the end of the semester. The research questions were prepared by the instructors and sent to the candidates via Google forms, and the answers of 32 students who participated in the study were taken, and the content analysis of the answers given by the participants to the open-ended questions in the form was made.

### Results

How did your perception of water awareness change after taking part in the "Water and Education is Life" project?" Regarding the sub-problem, five main themes emerged from the answers of the pre-service teachers. While 21 of the participants stated that they were not

Zehra Özdilek, Sevgül Çalış

Topluma hizmet uygulamaları dersinde yürütülen "su ve eğitim hayatı" projesinin etkililiğine yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi

aware of the importance of water consumption before taking part in the project, 8 of them stated that they were, 1 participant stated that his awareness did not change before and after the project. The results show that pre-service teachers' water awareness improved after the project. Regarding the question of what can be done individually to protect water resources, which was asked about this problem, the pre-service teachers gave answers to the themes: We should use water sparingly, not pollute our water resources, give importance to recycling and raise awareness about water consumption in our environment. "What are the contributions of the "Water and education is life" project to prospective science teachers? The opinions of the prospective teachers about the sub-problem are, in order of frequency, in the themes of awareness, environmental awareness, social responsibility, learning and teaching, digital competence, and group work. "What are the reflections of water awareness in student groups and people who follow social media, where science teacher candidates train within the scope of the project?" Regarding the sub-problem, 31 of the pre-service teachers thought that the project was very effective, and 1 pre-service teacher stated that the project did not receive enough attention.

## Discussion and Conclusion

After taking part in the "Water and Education is Life" project of pre-service science teachers, five main themes emerged to determine how their water awareness changed. In the theme of understanding what needs to be done to save water, the students say that they and the people around them do not have enough knowledge and waste water, the causes of water pollution and waste of water and what needs to be done to save it, that they can make progress in this regard by instilling water savings to large masses, and that they can save a little water and save tons of water. They stated that they learned that they could be saved.

Regarding turning water saving into a behavior, the students gave examples such as applying their knowledge of water saving in daily life, being more sensitive about water consumption, and trying to control water wastage in their homes. In the theme of understanding the importance of education on water consumption, the students stated that they watched the documentaries about water and conveyed them to their environment, that individuals should be made aware of water from an early age and all humanity should be aware of water, that the way to get rid of water scarcity should be to have a common consciousness together, and that education about water consumption is important.

Regarding realizing the danger of water problem, they stated that they learned that Turkey is not a water-rich country, and that there will be a big water problem in the near future. In the theme of informing people about the water problem, they stated that they raised awareness of various age groups and warned their surroundings about water use. The fact that pre-service science teachers are of the opinion of using water sparingly to protect water resources, not polluting our water resources, giving importance to recycling, and raising awareness about water consumption in our environment gives the impression that water awareness has arisen.

Regarding the sub-problem of the contribution of the water and education is life project to the pre-service science teachers, the opinions of the pre-service teachers are in order of frequency (1) that there is awareness in the use of water (2) that they increase environmental awareness (3) that they realize their social responsibilities, (4) that they learn and It can be concluded that the Community Service Practices course is effective in making pre-service teachers a citizen sensitive to social problems. "What are the reflections of water awareness in student groups and people who follow social media, where science teacher candidates train within the scope of the project?" sub-problem was determined from the perspective of teacher candidates. The general opinions of the pre-service teachers are that the project is very effective. As the pre-service teachers took an active part in both the instructional design and instructional stages in the "water and education is life project" within the scope of the course, at the end of the study, the pre-service teachers' perceptions of water awareness developed very positively, they made

significant contributions in areas such as environmental awareness and social responsibility, and it was stated that the pre-service teachers made significant contributions to their education. It can be said that the reflections of the pre-service teachers in the pre-school, primary and secondary school student groups that they teach have reached the goal in this direction.