



# JOURNAL of SOCIAL and HUMANITIES SCIENCES RESEARCH (JSHSR)

Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi

**Received/Makale Geliş** 05.07.2021  
**Published /Yayınlanma** 31.08.2021  
**Article Type/Makale Türü** Research Article

**Citation/Alıntı:** Eşme, A., Yağcı, Ç. & Demir, D. (2021). Öğretmen adaylarının çevre sorunları ve yenilenebilir enerjiye yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(73), 2154-2166.  
<http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.2669>



**Doç. Dr. Ash EŞME**

<https://orcid.org/0000-0003-2573-306X>

Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Kocaeli / TÜRKİYE



**Öğr. Gör. Barış DEMİR**

<https://orcid.org/0000-0001-6997-6413>

Kocaeli Üniversitesi, Hereke Ömer İsmet Uzunyol MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Kocaeli / TÜRKİYE



**Dr. Çiğdem YAĞCI**

<https://orcid.org/0000-0002-7325-4197>

Kocaeli Üniversitesi, Hereke Ömer İsmet Uzunyol MYO, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Kocaeli / TÜRKİYE

## ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE SORUNLARI ve YENİLENEBİLİR ENERJİYE YÖNELİK FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

### INVESTIGATION OF THE AWARENESS LEVELS OF TEACHER CANDIDATES ABOUT ENVIRONMENTAL PROBLEMS and RENEWABLE ENERGY

#### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, temel eğitim ve matematik ve fen bilimleri eğitimi bölümlerinde öğrenimlerini sürdüren öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik ve yenilenebilir enerji hakkındaki farkındalık düzeylerini tespit etmektir. Araştırma ilişkisel tarama modelindedir. Araştırma örneklemini 2020-2021 eğitim öğretim yılında Eğitim Fakültesi Temel Eğitim ve Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi bölümlerinde öğrenimini sürdüren 222 öğretmen adayından oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği" (Güven ve Aydoğdu, 2012) ve "Yenilenebilir Enerji Farkındalık Ölçeği" (Mutlu, 2016) kullanılmıştır. Veri analizinde SPSS.22. programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde, betimsel istatistikler, t-testi, Anova ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ve yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalıklarının yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir. Çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinde bölüm, ilgili ders alma ve sınıf değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar bulunurken, cinsiyet ve ailenin gelir seviyesi değişkenlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının cinsiyet, bölüm, ailenin gelir seviyesi, ilgili ders alma ve sınıf değişkenlerine göre yenilenebilir enerji farkındalıklarında anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Araştırmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ile yenilenebilir enerji farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre sorunları, Yenilenebilir enerji, Öğretmen adayı.

#### ABSTRACT

The aim of this study is to determine the awareness levels of teacher candidates who continue their education in primary school education and mathematics and science education departments about environmental problems and renewable energy. The research is based on a correlational survey model. The research sample consists of 222 teacher candidates who continue their education at the Faculty of Education, in the Primary School Education and Mathematics and Science Education departments in the 2020-2021 academic year. "Awareness Scale for Environmental Issues" (Güven & Aydoğdu, 2012) and "Renewable Energy Awareness Scale" (Mutlu, 2016) were used as data collection tools. SPSS.22. analysis program was used to evaluate the obtained data. Descriptive statistics, t-test, Anova, and Pearson Product-Moment Correlation Coefficient methods were used in the interpretation of the findings. In this study, it has been found out that the pre-service teachers' awareness of environmental problems and the concept of renewable energy was at a high level. While there were significant differences in the level of awareness of environmental problems according to the variables of the

Issue/Sayı: 73

Volume/Cilt: 8

[jshsr.org](http://jshsr.org)

ISSN: 2459-1149

department, taking the relevant course and class; no significant difference was detected in terms of gender and family income level variables. No significant differences were found in the renewable energy awareness of teacher candidates according to gender, department, family income level, taking relevant courses, and class variables. As a result, it can be said that there is a positive significant relationship between the awareness levels of environmental problems and renewable energy of teacher candidates

**Keywords:** Environmental problems, Renewable energy, Teacher candidate.

## 1. GİRİŞ

İnsan bilinçli veya bilinçsiz olarak içinde barındırdığı canlı ve cansız varlıklarla bir bütün olan çevreye en fazla zararı verendir. İnsanoğlunun doğa üzerinde kurduğu denetim gücü olan teknolojinin olumlu yönleri olmakla birlikte endüstri devriminden sonra hızlanan teknolojik girişimler sonucunda oluşan bozulmalar insanoğluyla birlikte yeryüzündeki tüm canlı yaşamını ciddi ölçüde tehdit edecek boyutlara ulaşmıştır. Nüfus artışına paralel olarak yerleşim yerlerinin kalabalıklaşması ile plansız ve kontrolsüz kentleşme; ormanların yok olması; tarım alanlarının kentleşme sonucu daralmasıyla, beslenme noktasında sıkıntılar yaşanması; eğitim ve sağlık hizmetleri başta olmak üzere diğer kamu hizmetlerinin aksaması; insanların tüketim alışkanlıklarının sınır tanımaz boyutlara ulaşması sonucu oluşan atıklar; dünya üzerinde doğal dengenin bozulması sonucu biyoçeşitliliğin azalmaya başlaması ve çölleşme, hava, su, toprak kirliliğinin artış göstermesi günümüzde yaşanan en önemli çevre sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır (Yücel ve Morgil, 1998; Ertürk, 1998).

Doğaya tamamen muhtaç olan insanlığın, önceleri yalnızca doğal dengenin bozulduğu yerde ortaya çıkan ve ilk olduğu zaman pek de önemsenmeyen zamanla tüm dünyayı tehdit edecek şekilde küreselleşmesi sonucu farkına varılan çevre sorunlarına çözüm üretmesi yarının nesilleri ve sürdürülebilir bir dünya için önemlidir. Çevre sorunlarını ortadan kaldırma ve bu sorunlarla mücadele etmede en etkili ve kalıcı çözüm elbette ki çevre bilincine sahip toplumlar yetiştirmektir. Çevreyle ilgili bilinçli toplumların yetişmesi için, bireylerin çevrelerine yönelik farkındalık geliştirmelerine olanak veren, çevre ile ilgili değerlerin, tutumların, kavramların tanınmasını sağlayan, gelecek kuşaklara sağlıklı ve temiz bir çevre bırakmak için çevresel sorunları çözmeye yönelik bilgi, beceri, değer ve deneyim kazandıran, amaçlı ve doğru planlanmış bir çevre eğitimi verilmelidir. Anaokuluna başlamadan çok önce dünyayla ve kendi deneyimlerinden elde ettikleri kanıtlarla dünyanın nasıl çalıştığı üzerine kafa yoran çocukların bu potansiyelinin yetenekli ve bilgili yetişkinler tarafından ve uygun öğretim programlarınca sağlanmış içeriklerle desteklenmesi gerekmektedir (Hoisington, Ingrid, Winokur ve Clark-Chiarelli, 2014). İlköğretim programlarında çevre konuları, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji programlarında yapılandırmacı yaklaşımla düzenlenmesiyle çevre eğitiminin verimliliği açısından önemli adımlar atılmıştır (Alım, 2006:608). Ayrıca, erken çocukluk eğitiminden başlayarak, ilk ve ortaöğretim öğrencilerine yönelik doğa yürüyüşleri veya çevre sorunlarının yaşandığı yerlere bizzat gidilerek görülmesi gibi okul dışı öğrenme alanlarında yaparak-yaşayarak öğrenmeyi destekleyen öğrenci merkezli çeşitli şekillerde çevre etkinliklerine de önem verilmelidir (Özgel, Aydoğdu ve Güven Yıldırım, 2018, s.103).

Sistemin iş veya ısı transferi yapabilme yeteneği olan enerji kavramı, ülkelerin ekonomik, çevre ve sosyal boyutları ile yakından ilgili ve sürdürülebilir kalkınmada rol oynayan en temel unsurlardan birisidir. Çağımızda artan nüfus, büyüyen ekonomi ve her alanda hızla gerçekleşen teknolojik gelişmelere paralel enerji, insanoğlunun yaşam kalitesinin artırılması adına yaşantımızın vazgeçilmez unsuru olmasının yanında üretim ve tüketim sırasında büyük ölçüde çevre kirlenmesine neden olmaktadır. Ülkemizin de içinde bulunduğu birçok ülke enerji sorununa bir çözüm olarak, sahip olduğu özellikleri sayesinde çevreye sera gazı yaymayan ya da ihmal edilebilir düzeyde sera gazı yayan, dolayısıyla, temiz niteliği taşıyan özellikle güneş başta olmak üzere rüzgâr, biyokütle, dalga, hidroelektrik, hidrojen, jeotermal enerji gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmişlerdir (Uluatam, 2010; Liarakou, Gavrilakis ve Flouri, 2009).

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO])'nun, 1975-1995 yılları arasında düzenlenen "Sürdürülebilir Gelecek İçin Eğitim" programında ekonomik gelişmenin özünü "insani gelişmenin" oluşturduğu ve "sürdürülebilir" ekonominin ise doğal kaynakların etkili ve verimli kullanılması ile doğrudan ilgili olduğu ifade edilmektedir (UNESCO, 1997). Toplumda çevre sorunları ile ilgili bilincin uyanmasında kilit rol oynayacak grupların başında gelecek toplumların yetiştiricisi olan öğretmenler gelmektedir (IEEP 1994). Bunun için de ilk önce öğretmen adaylarının içinde buldukları çevre ve karşılaştıkları çevre sorunlarına yönelik zamanla bireyleri doğru tutum ve davranışlara yöneltilecek olan farkındalık ve bilgi kazanmaları gerekliliği önem kazanmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin de çevre eğitiminin gerekliliğine

inanın, bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip ve çevre konusunda öğrenci için iyi bir model olmaları gerekmektedir (Şimşekli, 2004). Çevre konusunda bilgili, çevreye karşı olumlu tutum sergileyen ve çevre sorunlarına karşı duyarlı olan Eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adayları çevre konusunda bu özelliklere sahip öğrenciler yetiştirebilir.

Gelecek nesiller açısından sınırlı miktarda bulunan fosil yakıtların azalması ve çevrede oluşturdukları sera etkisi, küresel ısınma ve dolayısıyla da aşırı yağışlar, sel felaketleri ve bölgesel kuraklıklar gibi çevresel sorunlar sebebiyle, yenilenebilir enerji kaynakları insanoğlunun bu problemlerini çözmeye geleceğe yönelik umut vadeden bir çözüm yolu olarak görülmektedir (Ağaçbiçer, 2010). Sonraki nesillerin geleceği için tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan fosil yakıtların yerine enerji gereksinimini karşılamak için yenilenebilir enerji kaynakları yer alırken, bireylere özellikle de öğrencilere erken yaşta verilen eğitimlerle, ilgili konuya yönelik farkındalık düzeyinde artış sağlanacaktır (Görez ve Alkan, 2005). Yenilenebilir enerji kaynakları her geçen gün gelişen, yenilenen ve oldukça ilgi çeken bir alan olmasından dolayı gelecek nesilleri eğitime vazifesine sahip olan öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji konusunda farkındalık seviyelerinin artması ve bilgi düzeylerinin yeterli olması da çok önemlidir.

Literatür tarandığında, Güven ve Aydoğdu (2012) öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerini belirleyebilmek için bir farkındalık ölçeği geliştirmiş ve fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulandığında, adayların çevre sorunlarına yönelik belli bir farkındalık düzeylerinin olduğunu ancak bu farkındalık düzeyinin çevre sorunlarının nedenlerini anlamak, bu sorunların giderilmesine yönelik çalışmalar yapmak için beklenen düzeyin altında olduğunu göstermiştir. Kahraman, Yalçın, Özkan ve Aggöl (2008) tarafından yapılan Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin küresel ısınma konusundaki farkındalıklarını ortaya koymayı amaçlamış bir çalışma da analiz sonuçları öğretmen adaylarının büyük bir kısmının küresel ısınma konusunda eksik ve yanlış bilgiye sahip olduğunu ve düşük bir farkındalık seviyesine sahip olduğunu göstermiştir.

Mutlu (2016) tarafından farklı üniversitelerde pedagojik formasyon dersleri alan Fizik, Kimya ve Biyoloji gibi fen dersleri alan öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji hakkındaki farkındalık durumlarını belirlemek için Yenilenebilir Enerji Farkındalık Ölçeği (YEFÖ) geliştirilmiştir.

Çelikler ve Kara (2011)'nin Eğitim Fakültesi son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanan çalışma sonucunda da matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yenilenebilir enerjiye yönelik farkındalıklarının saptanması amaçlanmış ve yenilenebilir enerji kaynakları konusunda eksik bilgileri olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak ilgili literatür incelendiğinde; sınıf, okul öncesi, fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları ile yenilenebilir enerji farkındalık düzeylerini bir arada inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle; söz konusu çalışmanın alan yazına ve çevre eğitimine farklı bir boyut kazandıracağı düşünülmektedir. Bu çalışma sınıf, okul öncesi, fen bilgisi ve matematik öğretmenliği programlarında öğrenimlerini sürdüren öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ve çevresel sorunları sebebiyle alternatif çözüm önerisi olan yenilenebilir enerji farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır.

## 2. YÖNTEM

Araştırma, ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin düzeyini belirlemek için kullanılır (Creswell, 2003). Araştırmanın yapıldığı gruba herhangi bir müdahalede bulunulmamış, var olan durum olduğu gibi betimlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ile yenilenebilir enerji farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemek ve bu düzeyleri bazı değişkenler açısından karşılaştırmak benimsenmiştir.

### 2.1. Araştırma Soruları

Bu araştırma kapsamında sınıf, okul öncesi, fen bilgisi ve matematik öğretmenliği programlarında öğrenimlerini sürdüren öğretmen adaylarının çevre sorunları ve yenilenebilir enerji kavramlarına yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla ulaşmak üzere aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri nedir?
2. Öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık düzeyleri nedir?
3. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri; cinsiyet, ilgili bir ders alma, bölüm, ailenin gelir seviyesi ve sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kavramına farkındalık düzeyleri; cinsiyet, ilgili bir ders alma, bölüm, ailenin gelir seviyesi ve sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ile yenilenebilir enerji farkındalık düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?

## 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 222 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubu uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarına ait demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma Kapsamındaki Öğretmen Adaylarına İlişkin Demografik Bilgiler

Değişken	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	197	88,7
	Erkek	25	11,3
Bölüm	Okul Öncesi	35	15,8
	Sınıf	135	60,8
	Fen Bilgisi	33	14,9
	Matematik	19	8,6
Sınıf	1.sınıf	72	32,4
	2.sınıf	56	25,2
	3.sınıf	70	31,5
	4.sınıf	24	10,8
Ailenin Gelir Seviyesi	1000 – 2000 ₺ arası	32	14,4
	2000 – 3000 ₺ arası	50	22,5
	3000 – 4000 ₺ arası	43	19,4
	4000 ₺ ve üzeri	97	43,7
Çevre Dersi Alma Durumu	Evet	131	59,0
	Hayır	91	41,0
Yenilenebilir Enerji Dersi Alma Durumu	Evet	108	48,6
	Hayır	114	51,4
	Toplam	222	100

Tablo 1’e göre, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %88.7’si kadın, %11.3’ü erkektir. Öğretmen adaylarının %60.8’ü sınıf öğretmenliği bölümü olup, aile gelir düzeyi olarak % 43.7’si 4000 TL ve üzeri gelire sahiptir. Katılımcıların %32.4’ ü 1.sınıf, % 25.2’si 2. sınıf, % 31.5’i 3. sınıf ve %10.8’i ise 4. sınıftır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %59.0’ı çevre, % 48.6’sı ise yenilenebilir enerji ile ilgili ders aldığını belirtmişlerdir.

## 2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak; Güven ve Aydoğdu (2012) tarafından öğretmen adaylarına yönelik olarak geliştirilen 44 maddeden oluşan Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği (ÇSFÖ) ile Mutlu (2016) tarafından yine öğretmen adaylarına yönelik geliştirilen 32 maddeden oluşan “Yenilenebilir Enerji Farkındalık Ölçeği (YEFÖ) kullanılmıştır.

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği (ÇSFÖ) üçlü; evet, fikrim yok ve hayır şeklinde geliştirilmiş olup; bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 88, en düşük puan ise 0’dır. Öğretmen adaylarının olumlu maddelere verdikleri “evet” şeklindeki yanıtlara 2 puan, “hayır” şeklindeki yanıtlara 0 puan ve “fikrim yok” şeklindeki yanıtlara 1 puan verilmiştir. Olumsuz maddelerde ise bu puanlama ters şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada yapılmış olan güvenilirlik analizi sonuçları için ölçeğin genel Cronbach alfa katsayısı ise 0.75 olarak hesaplanmıştır.

Yenilenebilir Enerji Farkındalık Ölçeği (YEFÖ) beşli likert tipinde olup maddelere katılma dereceleri 1 “kesinlikle katılmıyorum”, 2 “katılmıyorum”, 3 “kararsızım”, 4 “katılıyorum” ve 5 “kesinlikle

katılıyor” şeklinde sınıflandırılmıştır. Ölçek ortalama puanlarının değerlendirilmesinde; 1.00-1.80 “çok düşük”, 1.81-2.60 “düşük”, 2.61-3.40 “orta”, 3.41-4.20 “yüksek”, 4.21-5.00 “çok yüksek” değerleri ölçüt olarak alınacaktır. Bu çalışmada yapılmış olan güvenilirlik analizi sonucu; ölçeğin genel Cronbach alfa katsayısı 0.80 olarak hesaplanmıştır.

## 2.4. Verilerin Analizi

Veri analizinde SPSS.22. (Statistical Package For The Social Science For Mac) paket programından yararlanılmıştır. Kullanılacak veri analiz testlerinin belirlenmesi için normallik varsayımları test edilmiştir. Verilerin analizinde, betimsel istatistikler, t-testi, ANOVA ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Elde edilen F değerinin anlamlılığı durumunda farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için Scheffe testinden yararlanılmıştır.

## 3. BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında, araştırmanın alt problemleri doğrultusunda elde edilen verilere bağlı olarak öncelikle öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ve yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalıkları belirlenmiş, daha sonra çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ve yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalıkları cinsiyet, bölüm, ailenin gelir seviyesi, sınıf ve ilgili ders alma durumu değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Son olarak öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ile yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalıkları arasındaki ilişkiye ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

### 3.1. Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına ve Yenilenebilir Enerji Kavramına Yönelik Farkındalık Düzeylerine İlişkin Bulgular

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğindeki Maddelere Verdikleri Cevapların Yüzde-Frekans Dağılımı

Maddeler	Evet		Fikrim yok		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
1. Günümüzde hava kirliliği sera etkisi, küresel ısınma, iklim değişiklikleri ve ozon tabakasında incelme gibi çok ciddi küresel sorunlara yol açmaktadır.	216	97.3	4	1.8	2	0.9
2. Çevre sorunlarının çözümü, çevre bilinci ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılması ile mümkündür.	211	95.0	5	2.3	6	2.7
3. Gürültü göreceli bir kavram olduğundan bir kirlilik çeşidi olarak adlandırılmaz.	76	34.2	18	8.1	128	57.7
4. Biyokütle enerjisi, hidrolik enerji, su ve rüzgâr enerjileri yenilenebilir enerji kaynaklarıdır.	193	86.9	10	4.5	19	8.6
5. Çevre sorunları dünya var olduğundan beri bulunmaktadır ve ekolojik denge doğal bir yetenek ile bu sorunları her zaman çözüme kavuşturur.	80	36.0	57	25.7	85	38.3
6. Atık ve kimyasal ilaçlar su kirliliğine neden olmadan mikroorganizmalarca parçalanarak yok edilir.	79	35.6	29	13.1	114	51.4
7. Çevre sorunlarını önlemede yalnızca bir ülkenin katkısı yeterli değildir, tüm dünya ülkeleri sorunları önlemeye yönelik çaba göstermelidir.	212	95.5	8	3.6	2	0.9
8. Hava kirliliğinin en önemli nedeni fosil yakıt kullanımı ve arabalardan çıkan egzoz gazlarıdır.	186	83.8	24	10.8	12	5.4
9. Sera etkisi fosil yakıtların yakılmasıyla oluşan gazların güneşten gelen ışınları yeryüzüne hapsedmesi ile oluşur.	164	73.9	41	18.5	17	7.7
10. Günümüzde çevre sorunlarının bir kısmı deprem, sel, volkanik patlama gibi doğal nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmıştır.	120	54.1	42	18.9	60	27.0
11. Hava, su ve toprak kendini yenileyebilen ve tükenmeyen kaynaklardır.	128	57.7	27	12.2	67	30.2
12. Gürültü kirliliği ağaçlandırma, susturucular ve toplu taşımacılığın artırılması ile önlenir.	163	73.4	27	12.2	32	14.4
13. CO <sub>2</sub> emisyonunu azaltmak sera etkisi ve küresel ısınmayı büyük ölçüde önler.	170	76.6	28	12.6	24	10.8
14. Doğal gaz kullanımı ve toplu taşıma araçlarının tercihi hava kirliliğini önemli ölçüde azaltır	198	89.2	3	1.4	21	9.5
15. İnsanlar üstün adaptasyon yetenekleriyle kirlenmiş ortamlara da ayak uydurabilir ve yaşayabilirler.	85	38.3	33	14.9	104	46.8
16. Günümüzde özellikle büyük şehirlerde yaşanan çevre sorunlarından birisi de gürültü kirliliğidir ve pek çok rahatsızlığa neden olur.	211	95.0	7	3.2	4	1.8
17. Yağmur asitliğini önlemek için bazik maddeler içeren fosil yakıtlar tüketilmelidir.	60	27.0	84	37.8	78	35.1
18. Katı atıklar toprakta bulunan mikroorganizmalarca yok edilir ve kirliliğe neden olmaz.	77	34.7	32	13.4	113	50.9

19. Atıkların bertaraf edilmesi ve daha fazla arıtma tesisinin kurulması su kirliliğini önlemede alınacak en önemli tedbirlerdendir.	188	84.7	16	7.2	18	8.1
20. Ozon tabakası güneş etkinliği sonrasında ozonun fotokimyasal reaksiyonu ile de incelenir.	89	40.1	81	36.5	52	23.4
21. Radyoaktif kirliliğin kaynağı nükleer silahlar ve reaktörlerdir.	160	72.1	35	15.8	22	12.2
22. Global çevre sorunları türlerin yok oluşunun temel nedenlerindedir.	187	84.2	23	10.4	12	5.4
23. Sürdürülebilir kalkınma kaynakların gelecek nesillere aktarılmasıdır.	194	87.4	21	9.5	7	3.2
24. Günümüzde dünyanın pek çok ülkesinde çölleşme, toprak kirliliği ve yanlış tarımsal faaliyetler besin kıtlığına sebebiyet vermektedir.	194	87.4	23	10.4	5	2.3
25. Çevre sorunlarını önlemede çevresel etki değerlendirme etkili bir yöntemdir.	184	82.9	25	11.3	13	5.9
26. İnsanlardaki zihniyet, duyarlılık ve eğitimsizlik zamanla ciddi çevre sorunlarına yol açar.	210	94.6	9	4.1	3	1.4
27. Çevre sorunları sınır tanımaz ve küreseldir.	194	87.4	15	6.8	13	5.9
28. Ozon tabakasındaki incelmelerin en büyük nedeni kloroflorokarbon gazlarıdır.	116	52.3	68	30.6	38	17.1
29. Turizm merkezi olan bölgelerde doğal özelliklerinden dolayı çevre kirliliğine rastlanılmaz.	85	38.3	23	10.4	114	51.4
30. Küresel ısınma insanların ısınma ihtiyaçlarından kaynaklanan sıkıntıları gidereceği için insanoğlunun lehine bir gelişmedir.	89	40.1	13	5.9	120	54.1
31. Su kirliliği türlerin değişmesine, biyoçeşitliliğinin azalmasına ve ötrifikasyona neden olur.	199	89.6	14	6.3	9	4.1
32. Işık kirliliği yapay gökyüzü parlaklığı ile gökbilim araştırmalarının yapılmasını engeller.	156	70.3	38	17.1	28	12.6
33. Çölleşme ile küresel ısınma arasında bir neden sonuç ilişkisi yoktur.	79	35.6	19	8.6	124	55.9
34. Asit yağmurları yalnızca sanayi kuruluşlarının ve işletmelerin yoğun olarak bulunduğu yerleşim bölgelerinde görülür.	89	40.1	35	15.8	98	44.1
35. Recycling bazı ürünlerin geri dönüşümü tekrar kazanılmasını ifade eder	125	56.3	67	30.2	30	13.5
36. Toprağın özelliklerine uygun olarak işlenmesi ve arazi eğimine karşı yapılan setler erozyonla mücadelede etkili sonuçlar verir.	202	91.0	11	5.0	9	4.0
37. Günümüzde karşı karşıya kaldığımız çevre sorunları yaşadığımız yüzyılın sonucunda oluşmuştur.	130	58.6	43	19.4	49	22.1
38. Çevre sorunları insanların yaşama tüketim alışkanlıklarının değişimini gerektirmektedir.	197	88.7	19	8.6	6	2.7
39. Büyük şehirlerin ve yüksek gökdelenlerin çeşitli şekillerde, bol miktarda aydınlatılması bir gelişmişlik göstergesidir.	87	39.2	30	13.5	105	47.3
40. Sera etkisi dünyanın ısısının korunması ve dünya üzerindeki yaşamsal faaliyetlerin deva etmesi için gerekli olan doğal bir süreçtir.	89	40.1	51	23.0	82	36.9
41. Radyoaktif kirlenme doğadaki radyoaktif elementlerin kendiliğinden ısıma yapmasıyla oluşur.	65	29.3	68	30.6	89	40.1
42. Küresel ısınma, sera etkisi, iklim değişikliği ve ozon tabakasındaki incelmeye çevre sorunlarından bağımsız olan, dünyanın jeolojik zamanı ile ilgili doğal olaylardır.	88	39.6	25	11.3	109	49.1
43. Ozon tabakasındaki incelmeye hem kuzey ve güney yarım küreler hem de ekvator ve kutup bölgeleri arasında farklılık gösterir.	133	59.9	50	22.5	39	17.6
44. Çevre sorunları hangi ülkede meydana geldiyse sorunu önlemek de yine o ülkenin işidir.	91	41.0	28	12.6	103	46.4

Tablo 2. incelendiğinde öğretmen adayların çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları ölçeğinde bulunan maddelere çoğunlukla (30 madde) “evet” cevabı verdikleri görülmüştür. Verilen cevaplar detaylı irdelendiğinde, 1. madde, 2. madde, 7. madde, 16. madde, 26. madde ve 36. maddeye adayların çok büyük bir kısmı %90’ın üzerinde “evet” yanıtını verdiği dikkat çekmektedir. 3. madde, 6. madde, 18. madde, 29. madde, 30. madde ve 33. maddeye verilen yanıtlar incelendiğindeyse adayların çoğunluğu %50’nin üzerinde “hayır” yanıtını vermiştir. Öğretmen adayları sadece 17. maddeye % 37.8 oranında “fikrim yok” yanıtını vermişlerdir. Öğretmen adaylarının ölçekte bulunan maddelere verdikleri cevaplar, maddelere göre değişiklik göstermekle birlikte adayların farkındalık ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına ilişkin veriler Tablo 3.’te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği Puanlarına İlişkin Betimsel Veriler

Çevre Sorunları Farkındalık Ölçeği	N	$\bar{X}$	S
	222	62.04	.296

Tablo 3.’e göre ölçekten alınabilecek en yüksek puan dikkate alındığında, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik yüksek düzeyde farkındalığı ( $\bar{x}$  =62.04) sahip oldukları görülmektedir.

**Tablo 4.** Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Farkındalık Puanlarının Ortalamaları ve Standart Sapma Sonuçları

YEFÖ Maddeler	N	$\bar{X}$	S
1. Güneş ışığı elektrik enerjisi üretmekte kullanılabilir.	222	4,53	,875
2. Rüzgâr tribünleri elektrik üretmek için kullanılabilir.	222	4,68	,773
3. Jeotermal enerji dünyanın iç ısısından kaynaklanmaz.	222	2,07	1,163
4. Biyoenerji biyolojik kaynaklar kullanılarak elde edilen bir enerji değildir.	222	2,09	1,289
5. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılması doğayı korumak anlamına gelmez.	222	1,76	1,056
6. Yenilenebilir enerji kaynakları fosil yakıtlara göre daha çevrecidir.	222	4,62	,779
7. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretilmesi, çevreye herhangi bir zarar vermez.	222	3,76	1,044
8. Dünyamızın bozulan dengesini sağlamak için fosil yakıtlar yerine çevreci yenilenebilir enerji kaynakları kullanmamıza gerek yoktur.	222	1,41	,931
9. Küresel ısınmanın önlenmesi adına, fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması önemli bir fark oluşturmaz.	222	1,53	1,019
10. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının çevre koruma faaliyetleri arasında yer alması gerekir.	222	4,46	,930
11. Yenilenebilir enerji kaynakları, diğer kaynaklara göre doğanın dengesini bozmayan çevreci kaynaklardır.	222	4,44	,815
12. Türkiye için en kullanışlı yenilenebilir enerji kaynaklarından biri güneş panelleriyle doğrudan elektrik üretilmesidir.	222	4,17	,949
13. Türkiye için en kullanışlı yenilenebilir enerji kaynaklarından biri rüzgâr enerjisidir.	222	4,13	,894
14. Türkiye için en kullanışlı enerji kaynaklarından biri güneş enerjisi ile su ısıtma sistemleridir.	222	4,14	,946
15. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretilmesi ülke ekonomisine katkı sağlayacağını düşünmüyorum.	222	1,75	1,273
16. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretilmesi ülkenin enerjide dışa bağımlılığı azaltmada bir etkisi yoktur.	222	1,73	1,158
17. Nükleer enerji santralleri tehlikeli olduğu için yenilenebilir enerji kaynaklarına göre toplum tarafından kabul görmemektedir.	222	3,82	1,065
18. Nükleer enerjinin yenilenebilir enerji kaynakları varken yasaklanması gereken bir enerji çeşidi olduğunu düşünüyorum.	222	3,55	1,155
19. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretilmesi nükleer enerjiye olan ihtiyacı azaltır.	222	3,97	1,093
20. Ülkemizde gelişmiş ülkelere göre yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı daha azdır.	222	3,85	1,052
21. Türkiye konumu ve iklim özellikleri sebebiyle, yenilenebilir enerji kaynakları için oldukça uygun koşullara sahip değildir.	222	2,03	1,121
22. Bölgede gerçekleştirilecek yenilenebilir enerji projeleri, yenilenebilir enerji farkındalığına katkı sağlayacaktır.	222	4,38	,899
23. Yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilinçlenmek için en etkili yollardan birinin reklamlar olduğunu düşünüyorum.	222	3,92	,974
24. Artan enerji talebini karşılayabilmek amacıyla yenilenebilir enerji kaynakları için gerekli kolaylıklar ve düzenlemeler yapılmalıdır.	222	4,51	,789
25. Yenilenebilir enerji ve yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin ve akılcı kullanımını sağlamak amacıyla kamu yatırımları artırılmalıdır.	222	4,42	,872
26. Her geçen gün azalan fosil yakıtların yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı önümüzdeki yıllarda artmalıdır.	222	4,43	,957
27. Çağımızın en önemli tehdidi olan küresel ısınmadan kurtulmamız için fosil yakıtları yerine yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmemiz tek çaredir.	222	4,14	,978
28. Yenilenebilir enerji kaynaklarının, tükenen fosil yakıtlarla değiştirilmesi gelecek açısından mantıklıdır.	222	4,14	1,139
29. Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin kullanılması sonucu tükenip yerine yenisi gelmesi gibi bir durumun mümkün olduğuna inanmıyorum.	222	2,37	1,269
30. Eğer yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisi, diğerlerine göre biraz pahalı olsa bile tercih edebilirim.	222	3,82	,901
31. Güneş enerjisinin verimli kullanılması konusunda toplum olarak yeterli olmadığımızı düşünüyorum.	222	4,07	1,044
32. Tüm ülkelerin doğa dostu yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanması gerektiğine inanıyorum.	222	4,61	,820
<i>Genel toplam</i>	222	3,54	,375

Tablo 4'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık düzeyleri ( $\bar{x}=3.54$ ) ile "yüksek" düzeydedir. Madde ortalamaları detaylı incelendiğinde en yüksek ortalamanın "Yenilenebilir enerji kaynakları fosil yakıtlara göre daha çevrecidir." ( $\bar{x}= 4.62$ ) ve en düşük ortalamanın ise "Dünyamızın bozulan dengesini sağlamak için fosil yakıtlar yerine çevreci yenilenebilir enerji kaynakları kullanmamıza gerek yoktur." ile ( $\bar{x}=1.41$ ) olduğu görülmüştür.

### 3.2. Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular

**Tablo 5.** Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Analizi

Cinsiyet	$\bar{X}$	S.S	t	p	
ÇSFÖ	Kadın	62.04	.303	.360	.729
	Erkek	61.16			

\*p<0,05

Tablo 5'e göre öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine bağlı olarak çevre sorunlarına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,729>0,05).

**Tablo 6.** Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin İlgili Ders Alma Değişkenine İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Analizi

Ders Alma Durumu	$\bar{X}$	S.S	t	p	
ÇSFÖ	Evet	65.87	.302	5.421	.000*
	Hayır	56.76			

\*p<0,05

Tablo 7'ye göre öğretmen adaylarının çevre ile ilgili ders alma değişkenine bağlı olarak çevre sorunlarına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,000<0,05). Ortalamalar incelendiğinde bu farkın çevre ile ilgili ders alan öğretmen adaylarının lehine olduğu görülmektedir.

**Tablo 8.** Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Bölüm Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi

Bölüm	$\bar{X}$	S.S	F	p	Fark	
ÇSFÖ	Okul Öncesi	55.59	9,358	,000*	Okul öncesi* Sınıf	
	Sınıf	65.70				.321
	Fen Bilgisi	59.06			.220	Matematik *Sınıf
	Matematik	55.84			.203	
	Toplam	62.04			.296	

\*p<0,05

Tablo 8'e göre öğretmen adaylarının bölüm değişkenine bağlı olarak çevre sorunlarına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,000<0,05). Gruplar arası farklılığın belirlenmesi için yapılan Scheffe testi sonuçları incelendiğinde, bu farkın bölümü okul öncesi olan grup ile sınıf öğretmenliği, bölümü matematik olan grup ile sınıf öğretmenliği bölümü arasında bölümü sınıf öğretmenliği olan grup lehine olduğu görülmüştür.

**Tablo 9.** Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Ailenin Gelir Seviyesi Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi

Gelir Seviyesi	$\bar{X}$	S.S	F	p	
ÇSFÖ	1000 tl – 2000 tl arası	62.04	1.018	.386	
	2000 tl – 3000 tl arası	59.84			.401
	3000 tl – 4000 tl arası	61.60			.233
	4000 tl ve üstü	63.36			.277
	Toplam	62.04			.296

\*p<0,05

Tablo 9'a göre öğretmen adaylarının gelir seviyesi değişkenine bağlı olarak çevre sorunlarına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,386>0,05). Ortalamalara göre gelir seviyesi 4000 ₺ ve üzeri olan öğretmen adaylarının daha yüksek farkındalık düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 10.** Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Sınıf Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi

Sınıf	$\bar{X}$	S.S	F	p	Fark	
ÇSFÖ	1. sınıf	56.26	12.457	,000*	1. Sınıf* 4. Sınıf	
	2. sınıf	67.12				.278
	3. sınıf	61.84				.297
	4. sınıf	70.33				.292
	Toplam	62.04				.296

\*p<0,05



Tablo 10' a göre öğretmen adaylarının sınıf değişkenine bağlı olarak çevre sorunlarına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p=0,000<0,05$ ). Gruplar arası farklılığın belirlenmesi için yapılan Scheffe testi sonuçları, bu farkın 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 1. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları arasında 4. sınıflar lehine olduğunu ortaya koymaktadır.

### 3.3. Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kavramına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular

**Tablo 11.** Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kavramına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Analizi

	Cinsiyet	$\bar{X}$	S.S	t	p
YEFÖ	Kadın	3,53	,382	-.295	.796
	Erkek	3,55	,322		

\* $p<0,05$

Tablo 11'e göre öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine bağlı olarak yenilenebilir enerji kavramına farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,796>0,05$ ).

**Tablo 12.** Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kavramına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin İlgili Ders alma Değişkenine İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Analizi

	Ders alma durumu	$\bar{X}$	S.S	t	p
YEFÖ	Evet	3,54	,419	-,018	,986
	Hayır	3,54	,330		

\* $p<0,05$

Tablo 12'ye göre öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji ile ilgili ders alma değişkenine bağlı olarak yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,986>0,05$ ).

**Tablo 13.** Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kavramına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Bölüm Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi

	Bölüm	$\bar{X}$	S.S	F	p
YEFÖ	Okul Öncesi	3,59	,420	1,291	,278
	Sınıf	3,55	,382		
	Fen Bilgisi	3,43	,371		
	Matematik	3,51	,185		
	Toplam	3,54	,375		

\* $p<0,05$

Tablo 13'e göre öğretmen adaylarının bölüm değişkenine bağlı olarak yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,278>0,05$ ). Ortalamalar incelendiğinde bölümü okul öncesi olan öğretmen adaylarının daha yüksek farkındalık düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 14.** Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kavramına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Ailenin Gelir Seviyesi Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi

	Gelir Seviyesi	$\bar{X}$	S.S	F	p
YEFÖ	1000 TL – 2000 TL arası	3,54	,279	.289	.834
	2000 TL – 3000 TL arası	3,52	,366		
	3000 TL – 4000 TL arası	3,58	,266		
	4000 TL ve üstü	3,52	,445		
	Toplam	3,54	,375		

\* $p<0,05$

Tablo 14'e göre öğretmen adaylarının bölüm değişkenine bağlı olarak yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,834>0,05$ ). Ortalamalar incelendiğinde gelir seviyesi 3000 TL – 4000 TL arası üzeri olan öğretmen adaylarının diğer gruplara göre daha yüksek farkındalık düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 15.** Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kavramına Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Sınıf Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi

	Sınıf	$\bar{X}$	S.S	F	p
YEFÖ	1.sınıf	3,56	,345	1,781	,152
	2.sınıf	3,60	,340		
	3.sınıf	3,45	,450		
	4.sınıf	3,56	,259		
	Toplam	3,54	,375		

\*p&lt;0,05

Tablo 15'e göre öğretmen adaylarının sınıf değişkenine bağlı olarak yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,152>0,05$ ). Ortalamalar incelendiğinde öğrenim gördüğü sınıf düzeyi 2. sınıf olan öğretmen adaylarının diğer gruplara göre daha yüksek farkındalık düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

### 3.4. Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeyleri ile Yenilenebilir Enerji Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

**Tablo 15.** Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeyleri ile Yenilenebilir Enerji Farkındalık Düzeyleri Arasındaki Korelasyon Sonuçları

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Yenilenebilir Enerji Farkındalık	
	r	0,244*
p	0,025	

\*p &lt; 0,05

Tablo15'e göre öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ile yenilenebilir enerji farkındalık düzeyleri arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Başka bir ifade ile öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları arttıkça yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalıklarının da arttığı söylenebilir.

## 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma kapsamında sınıf, okul öncesi, fen bilgisi ve matematik öğretmenliği programlarında öğrenimlerini sürdüren öğretmen adaylarının çevre sorunları ve yenilenebilir enerji farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çevre sorunlarının tanımlanması ve çözüm yollarının aranması ancak farkına varılması ile mümkün olduğundan öğretmen adaylarının çevre sorunları ile yenilenebilir enerji farkındalıklarının cinsiyet, bölüm, ailenin gelir seviyesi, sınıf ve ilgili ders alma değişkenlerine göre farklılaşp farklılaşmadığı da incelenmiştir.

Araştırmada çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğinden alınan puanların ortalamasına bakıldığında öğretmen adaylarının “yüksek” düzeyde farkındalığa sahip oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının 216'sı (%97.3) günümüzde hava kirliliğinin sera etkisi, küresel ısınma, iklim değişiklikleri ve ozon tabakasında incelme gibi çok ciddi küresel sorunlara yol açtığı yönünde görüş bildirmiştir. Aynı şekilde öğretmen adaylarının 211'i (%95.0) çevre sorunlarının çözümünün, çevre bilinci ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılması ile mümkün olduğunu ve 212'si (%95.5) çevre sorunlarını önlemede yalnızca bir ülkenin katkısının değil, tüm dünya ülkeleri sorunları önlemeye yönelik çaba göstermesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu yani 128'i (%57.7) 3. maddeye “hayır” yanıtını vererek çevre sorunlarından biri olan gürültünün bir kirlilik çeşidi olduğunu ifade etmiştir. Literatür tarandığında Öcal (2013), Kaya (2014), Alpak (2016), Köse (2019), Özdemir ve Yapıcı (2010), Yenice ve Alpak (2018) yaptıkları araştırmalarda öğretmen adaylarının yüksek veya olumlu düzeyde çevre sorunlarına yönelik farkındalıklara sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji farkındalık ölçeğinden aldıkları puanların ortalamasına bakıldığında ise yine “yüksek” düzeyde farkındalığa sahip oldukları görülmektedir. Yenilenebilir enerji kavramına yönelik maddeler detaylı incelendiğinde anketin 6. maddesine göre; öğrencilerin % 74.3'sü tamamen katılıyorum ve % 18.0'ı katılıyorum cevabını vererek yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil yakıtlara göre daha çevreci olduğunu düşünmektedir. Uygulanan anketin Yenilenebilir enerji kaynakları hakkındaki maddeleri incelendiğinde öğrencilerin bazı maddelerde ise karasız bir tutum izlediği görülmüştür. 18. maddedeki “nükleer enerjinin yenilenebilir enerji kaynakları varken yasaklanması gereken bir enerji çeşidi olduğunu düşünüyorum.” ifadesine öğrencilerin % 33.3'i ve 30. maddedeki “eğer yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisi, diğerlerine göre biraz pahalı olsa bile tercih edebilirim.” ifadesine % 31.1'i kararsızım cevabını vererek kararsız bir

tutum izlemiştir. Literatür incelendiğinde, Tiftikçi (2014), Gazi, Afyon, Nevşehir, Kastamonu ve Aksaray üniversitelerinde farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan 442 son sınıf öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynakları hakkındaki farkındalıklarını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarının farkında olduklarını tespit etmiştir.

Araştırmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri cinsiyet, bölüm, ailenin gelir seviyesi, sınıf ve ilgili ders alma gibi değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyet ve ailenin gelir seviyesi değişkenlerine göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yapılan ve araştırma bulgusuyla aynı sonuçları gösteren Kadioğlu ve Işık'ın (2020) araştırmaları sonucunda öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılığının olmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının bölüm değişkenine bağlı olarak çevre sorunlarına yönelik farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu farkın bölümü okul öncesi olan grup ile sınıf öğretmenliği, bölümü matematik olan grup ile sınıf öğretmenliği bölümü arasında bölümü sınıf öğretmenliği olan grup lehine olduğu görülmüştür. Fen Bilgisi ve sınıf öğretmenliğine devam eden öğretmen adayları yükseköğrenimleri boyunca çevre eğitimi ile ilişkilendirilebilecek birçok ders almalarından dolayı çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarının daha yüksek olması beklenmektedir.

Bu bulgu Öğrencilerinin öğrenim gördükleri programlara göre incelendiğinde Çabuk ve Karacaoğlu'nun (2003) Halk Eğitimi, Eğitim Programları ve Öğretim, Okul Öncesi Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği Programı öğrencilerinin diğer programlarda öğrenim gören öğrencilere göre çevre duyarlılığı daha yüksek olarak bulunduğu çalışma ile paralellik göstermektedir. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri, sınıf değişkenine göre yine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Sınıf düzeylerine göre ortalamalar incelendiğinde mezun olacak öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin daha yüksek olması gelecek nesilleri yetiştirecek öğretmenlerimizin çevre sorunlarına yönelik farkındalık kazanmaları açısından umut vadetmektedir. Araştırmada 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının en yüksek farkındalık puanına sahip olduğu, 1. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ise en düşük puana sahip olduğu belirlenmiştir. Çabuk ve Karacaoğlu (2003) tarafından Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'ndeki öğretmen adaylarının ve benzer şekilde Yıldırım, Bacanak ve Özsoy (2012) tarafından Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin çeşitli branşlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarının incelendiği çalışmalarda 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının diğer sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeyde çevre duyarlılığına sahip olduğu bulunmuştur. Bu araştırmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri, ilgili ders alma değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ortalamalar incelendiğinde bu farkın çevre ile ilgili ders alan öğretmen adaylarının daha yüksek farkındalığa sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu Timur, Timur ve Karakaş (2014)'ın farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adayları ile yaptıkları çalışma ve Deniz ve Genç (2007)'nin çevre bilimi dersi alan sınıf öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmaların sonuçları ile desteklenmektedir.

Araştırmada, öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık düzeyleri cinsiyet, bölüm, ailenin gelir seviyesi, sınıf ve ilgili ders alma değişkenleri açısından incelenmiş ve araştırma sonucunda öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalık düzeylerinin bu değişkenlerine göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Yenilenebilir enerji farkındalığı üzerine yapılan birçok araştırmada (Tiftikçi, 2014; Emlik, 2017; Bilen, Özel ve Sürücü, 2013; Çelikler ve Kara, 2011; Akçöltekin ve Doğan, 2013) ise bu çalışmada olduğu gibi katılımcıların yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yaklaşımları cinsiyete göre farklılaşmamaktadır. Ayrıca, Karabük Üniversitesi Edebiyat Fakültesinde öğrenim gören 303 öğrenci ile yapılan çalışmada yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin tutum düzeylerinin, cinsiyet, bölüm ve program türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır (Oral, 2020).

Çalışmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ile yenilenebilir enerji farkındalık düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu değişkenler arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Başka bir ifade ile öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları arttıkça yenilenebilir enerji kavramına yönelik farkındalıklarının da arttığı söylenebilir. Yenice ve Alpak (2018) Türkiye'nin batı bölgesinde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 371 fen bilgisi öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının çevre

sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri ile yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik tutumları arasında genel olarak pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Farklı alanlarda eğitime devam eden öğrencilerin çevre sorunlarına ve yenilenebilir enerjiye yönelik farkındalıkları ile bu araştırmada ele alınmayan farklı değişkenler arasında anlamlı ilişkiler olup olmadığı belirlenebilir. Ayrıca farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik daha ayrıntılı ve derinlemesine nitel araştırmalar yaparak analizlerden elde edilen bulgularla nicel veriler desteklenebilir. Yükseköğretimde uygulanan bu çalışma gibi yeni çalışmalar ilköğretim ve ortaöğretim de farklı sınıf düzeyindeki öğrencilerin, farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma farkındalığı da incelenerek çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışlarını geliştirmek amacıyla araştırmalar tasarlanıp deneysel araştırma modelinde yeni araştırmalar yapılabilir. Yükseköğretimde farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının aldıkları 'sürdürülebilir kalkınma ve eğitim' dersinde 'sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve çevre sorunları' kavramlarını içeren araştırmalar ve projeler yapmaları sağlanarak bu konulardaki farkındalıklarının artırılmasına, tutumlarının ve davranışlarının olumlu yönde gelişmesine katkıda bulunulabilir.

## KAYNAKÇA

- AĞAÇBIÇER, G. (2010). *Yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye ekonomisine katkısı ve yapılan swot analizler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye.
- AKÇÖLTEKİN, A. and DOĞAN, S. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Yenilenebilir Enerji Hakkındaki Tutumlarının Belirlenmesi. *International Journal of Social Science*, 6(1), 143-153.
- ALIM, M. (2000). Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye' de Çevre ve İlköğretimde Çevre Eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599-616.
- ALPAK, G. (2016). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik etik yaklaşımları ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın.
- BİLEN, K., ÖZEL, M. ve SÜRÜCÜ, A. (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Tutumları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36, 101-112.
- BÜLBÜL, Y. (2007). *Ortaöğretim çevre ve insan dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin çevreye yönelik tutumlara ve erişime etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- CRESWELL, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. London: Sage Publications.
- ÇABUK, B. ve KARACAOĞLU, Ö. C. (2003). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2), 189-198.
- ÇELİKLER, D. & KARA, F. (2011). İlköğretim Matematik ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Konusundaki Farkındalıkları. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April, Antalya-Turkey.
- DENİŞ, H. ve GENÇ, H. (2007). Çevre Bilimi Dersi Alan ve Almayan Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Tutumları ve Çevre Bilimi Dersindeki Başarılarının Karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 20-26.
- EMLİK, H. (2017). *Öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarına karşı tutumları ile enerjinin etkin kullanımı ve teknolojik kirlilik farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- ERTÜRK, H. (1998). *Çevre Bilimlerine Giriş*. (3. Baskı), Bursa: Vipas A.S.
- GÖREZ, T. ve ALKAN, A. (2005). Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Hidroelektrik Enerji Potansiyeli, Yeksem 2005 III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Semp., 19-21 Ekim 2005. Mersin, 123-127.
- GÜVEN, E. ve AYDOĞDU, M (2012). Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*, 1(2), 185-202.

- HOISINGTON, C., CHALUFOUR, I., WINOKUR, J. and CLARK-CHIARELLI, N. (2014). Preschool: Promoting Children's Science Inquiry and Learning Through Water Investigations. *YC Young Children*, 69(4), 72-79.
- IEEP (1994). An Environmental Education Curriculum for Pre-Service Education of Secondary Level Teacher. *UNESCO-UNEP-IEEP: Environmental Education Series* (43).
- KADIOĞLU A. H. ve Işık Ö. A. (2020). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeyinin İncelenmesi, *Kesit Akademi Dergisi*, 6 (24): 126-144.
- KAHRAMAN, S., YALÇIN, M., ÖZKAN, E. ve AGGÜL, F. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki farkındalıkları ve bilgi düzeyleri. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 249-263.
- KAYA, M. F. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin algıları: Metafor analizi örneği. *Turkish Studies*, 9(2), 917-931.
- KÖSE, N. (2019). *Beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının çevre sorunlarına ilişkin farkındalık ve tutum düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- LIARAKOU, G., GAVRILAKIS, C. and FLOURI, E. (2009). Secondary School Teachers' Knowledge and Attitudes Towards Renewable Energy Sources. *Journal of Science Education and Technology*, 18(2), 120-129.
- MUTLU, O. (2016). *Fen dersleri (fizik, kimya ve biyoloji) öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji farkındalık düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- ORAL, M. (2020). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Bir Farkındalık Araştırması. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5 (2), 387-397
- ÖCAL, T. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 333-352.
- ÖZDEMİR, A. ve YAPICI, E. (2010). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık ve İlgi Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(1), 48-56.
- ÖZGEL, Z. T., AYDOĞDU, M. ve YILDIRIM, E. G. (2018). Doğa Kampı Destekli Çevre Eğitiminin Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık ve Tutuma Etkisi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 90-106.
- ŞİMŞEKLİ, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- TİFTİKÇİ, H. İ. (2014). *Farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan son sınıf üniversite öğrencilerinin yenilenebilir enerji kaynakları hakkındaki farkındalıkları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- TİMUR, S., TİMUR, B. and KARAKAŞ, A. (2014). Investigating Pre-service Teachers Knowledge and Behaviors Toward Environment. *The Anthropologist*, 17(1), 25-35.
- ULUATAM, E. (2010). Yenilenebilir Enerji Teşvikleri. *Ekonomik Forum*, 10, 34-41.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO] (1997) Educating for a Sustainable Future – a Transdisciplinary Vision for Concerted Action. Paris: UNESCO [document EPD.97/CONF.401/CLD.1].
- YENİCE, N. ve ALPAK T. G. (2018). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalıkları ile Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 207-222.
- YILDIRIM, C., BACANAK, A. ve ÖZSOY, S. (2012). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Karşı Duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 121-134.
- YÜCEL, A. S. ve MORGİL, İ. (1998). Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 84-91.