

Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Sorunları Farkındalığında Fen Öğrenimine Karşı Motivasyon ve Sosyo-Demografik Yapılarının Etkisi

The Effect of Motivation and Socio-Demographic Structure on Secondary School Students' Awareness of Environmental Problems towards Science Learning

Doç. Dr. Faruk Kardaş

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, fkardas@erzincan.edu.tr , Erzincan, Türkiye

ORCID: 0000-0002-0900-7503

Tansu Tosun Okatan

Bornova İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Şehit Yiğit Şahan Ortaokulu, Fen Bilimleri Öğretmeni, tansu.tosun80@gmail.com, İzmir, Türkiye

ORCID: 0009-0002-1193-6974

ÖZET

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin çevre sorunları farkındalığında fen öğrenimine yönelik motivasyon ve sosyo demografik yapısının arasında anlamlı bir etki yaratıp yaratmadığını görmek amaçlanmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Ağrı iline bağlı Doğubayazıt ilçesinde rastgele seçim ile seçilmiş olan ve Doğubayazıt milli eğitim müdürlüğüne bağlı 3 devlet okulunda öğrenim gören 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin oluşturduğu 1246 öğrenciyi içermektedir. Veri toplama aracı olarak Güven ve Aydoğdu'nun 2012 yılında geliştirmiş oldukları çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği ile Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği gerekli izinler alınarak uygulanmıştır. Veriler IBM spss-23 istatistik programı yardımıyla analiz edilmiştir. Elde edilen verileri ANOVA (tek yönlü varyans analizi) uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucu ortaokul öğrencilerin çevre sorunları farkındalığında fen öğrenimine karşı motivasyon ve Sosyo demografik yapıyı açığa çıkarmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Sorunları, Motivasyon, Fen Eğitimi.

ABSTRACT

This study aims to examine whether motivation toward science learning and socio-demographic structure have a significant effect on middle school students' awareness of environmental issues. A survey model was employed in the research. The study included 1,246 students in grades 5, 6, 7, and 8 from three public schools randomly selected in the Doğubayazıt district of Ağrı province during the 2021-2022 academic year. As data collection tools, the Environmental Awareness Scale developed by Güven and Aydoğdu (2012) and the Science Learning Motivation Scale developed by Dede and Yaman (2008) were administered after obtaining the necessary permissions. The data were analyzed using the IBM SPSS-23 statistical program. A one-way ANOVA (analysis of variance) was applied to the obtained data. The analysis revealed the impact of motivation toward science learning and socio-demographic structure on middle school students' awareness of environmental issues.

Keywords: Enviromental Issues, Motivation, Science Education.

1. GİRİŞ

Çevre ile ilgili birçok tanım mevcuttur. Bunun nedeni oldukça kapsamlı olan çevre kavramının birçok disiplinle ilgili olmasıdır. Çevrenin en kısa ve net tanımı insanoğlunun bulunduğu ortamın meydana getirmiş olduğu şartlar ile doğa ve insanın elbirliği ile meydana getirdiği öğelerin toplamıdır (Ada, 2003). Çevreyi canlı ve cansız farkı olmadan ilişki içinde bulunduğu ortam olarak nitelendirmek mümkündür (Sancak, 2019).

Çevre şartlarında yaşanan bozulma durumları insan varlığını olumsuz etkiler bununla birlikte dünyanın yaşam standartlarını da olumsuz etkilemektedir. Bunun önlenmesi için bireylerin gelecek için şu an var olan davranışlarını şekillendirmeleri gerekmektedir. Çevre sorunları yalnızca teknoloji kullanımı veya yasalar ile çözülebilecek sorunlar değildir (Uzun,2007:8). Sorunların çözüme ulaşabilmesi için insanların bilinçlendirilmesi ve çevre korumanın öneminin vurgulanması gerekmektedir (Erdoğan vd.,2012).

Bu alanda uygulanacak olan eğitim süreçlerinde, öğrencilerin katılacak programların dinamik olması gerekir. Bireylerin yaşamış oldukları çevre ile ilgili sorunlara karşı nasıl mücadele edilebileceği konusunda fikir sahibi olmaları ve çözüm süreci önerileri sunabilmeleri, karşılaştıkları problemlerin niteliklerini kavrayabilmeleri son derece önemlidir. Öğrencilerin doğa ve canlı ilişkilerinde uyum içerisinde hayati fonksiyonlarını devam ettirebildikleri ve çevre bilimlerine ilgi duyabilecekleri bir ortam hazırlanması gerekmektedir (Ünal ve Sayar, 2001). Bu bakış açıları ile çevre sorunlarının ortadan kaldırmak için eğitim imkanlarının düzenlenmesi, ihtiyaçların giderilmesi, gereken önemin verilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Karataş, 2011).

Çevre sorunlarının ortadan kaldırılması için gerekli olan çevre bilincinin geliştirilmesinde aile, okul, kitlesel iletişim araçları ve sivil toplum kuruluşlarının önemi büyüktür (Karataş ve Aslan, 2012). Okul ortamlarında öğrencilerin çevre bilinçlerinin kazandırılması için uyguladıkları programlar önem arz etmektedir (Ay, 2010). Uygulanacak eğitim programı sadece bilinç kazandırmanın yanı sıra bireylerin çözüm üretmeleri ve önerileri getirmelerini de teşvik etmelidir. Bu da her aşamada öğrencilere sunulan eğitim ve program içeriğiyle ile mümkün olabilmektedir.

Hardin, Kormondy, Kolb, Stotler'a göre çevre etiğinin ya da çevresel okuryazarlığın gelişebilmesi için çevresel sorunları çözmede etkili olabilecek bilgi ve becerilere sahip çocuklar yetiştirilmelidir. Son yıllarda yapılmış olan çalışmalarda çevre kaynaklarının değerini bilen, ekolojik eğitimleri vurgulayan, çevresel farkındalık modeline dayanan teknik ve stratejik odaklı eğitim kuruluşları önem arz etmektedir. 1960 yıllarından bu yana davranış, tutum ve bilgi üstüne yoğunlaşmaktadır (Culen, 2005).

Genel açıdan bakıldığında çevre eğitimi etkinlikleri amaç olarak çevreyi destekleyen davranış, biliş ve duyuş kazandırırken yanı sıra çocuklara görev bilinci, sorumluluk ve aktif bir şekilde katılım imkânı ile kişiliğini geliştiren imkân yatarak bu yönde süreç yaşatabilir. Bu bakım açısından çevre eğitimi, genel eğitimin belirli bir bölüm ve konu olmanın çok ötesinde, çevre ile uyum içerisinde yaşam becerisi ve iradeyi de içeren uygulama sahasıdır (Özdemir, 2007).

Çevre eğitimi bireyler için sadece çevre konularını daha iyi anlamakla kalmaz çevreyi korur ve çevreyi geliştirmek adına gereken tutum, bilinç ve davranışları kazanarak sorumlu bir vatandaş olarak yetiştirilebilir (Frantz ve Mayer, 2014; United States Environmental Protection Agency, 2019).

Çevresel problemler küresel başlık içinde fazlaca yer alır bunun başlıca sebebi ve ana kaynağı insanın çevresel farkındalık ve tutumunun daha çok sorgulanır olmasıdır (Oğuz vd., 2011). Bununla birlikte bir çevrenin yaşanabilir olması için insanların çevreye dair önlemleri almaları ve farkındalıklarının artması gerekmektedir (Özdebek vd., 2012). Çevre farkındalığı olan bireylerden, hayatının her anında çevre de yer alan problemlere karşı duyarlı olması beklenir. Çünkü problemten haberi olmayan kişilerden bu duyarlılık durumunu beklemek mümkün olmayacaktır (Güven ve Aydoğdu, 2012).

İnsanların daha sağlıklı bununla birlikte güvenli bir çevre içinde yaşamaları için buna uygun beceri ve bilgi doygunluklarını kazanmış olmaları gerekir (Özdemir ve Yapıcı, 2010). Çevre açısından sorun oluşturabilecek unsurların önceden farkına varılıp anında çözüme kavuşturulması gelecek te sosyal hayatın o derece sağlık ve güven içerisinde yaşanmasını sağlayacaktır (Bozkurt, 2009). Çevre ile ilgili içeriklerin ilköğretimde yer alan programların içerisinde yoğun oluşu öğrencilerin sahip olduğu çevre tutumu açısından önemlidir (Sever ve Samancı, 2002). Çünkü çevresel problemlerin birçoğuna kişinin sahip olduğu hayat tarzı, tutum ve değerleri yol açmaktadır. Tutum, bireyin etrafındaki olay, konu nesnelerin ve özellikle kendinin duygu, güdü ve tecrübelerinin yol açtığı davranış, duygusal ve zihinsel olarak oluşturduğu tepkilerdir. Bu bilişsel ve davranışsal boyutlar insanın davranışlarının en iyi açıklaması olarak nitelendirilir (Aydın ve Çepni, 2012). Berberoğlu ve Uygun (2012) yapmış oldukları bir çalışmada çevresel farkındalığın düzeyinin değişmesi durumunun çevresel tutum değişimini etkilediğini belirtmişlerdir. Bu taraftan bakılırsa çevresel problemlerin önlenmesi için günümüzde insanların doğaya karşı yaklaşımını, tutum ve değer yargılarını değiştirebilecek bir eğitim önem kazanmaktadır (Demir ve Yalçın, 2014). İlköğretim programına bakıldığında çevre ile ilgili içeriklerin yoğun olarak fen bilimleri dersinde bulunduğu görülmektedir. Üstelik bu dersin amaçları arasında çevre ve çevre korunması önemli bir yere sahiptir. Fen bilimleri dersi genel amaçları kapsamında (MEB, 2018):

1. Doğadaki yeni keşiflerin yapılması ve çevre-insan ilişkisinin anlama ve öğrenme sürecinde, bilimsel araştırma ve sürecinin benimsenip karşılaşılan problemler çözüm üretmek,
2. Birey, toplumun çevre üzerindeki etkisini fark ederek ekonomi ve doğal kaynaklara yönelik sürdürülebilir kalkınma bilinci oluşturmak ve geliştirmek,
3. Doğada gelişen olaylarla ilgili merak, ilgi ve tutum geliştirmek,

Global açıdan ve ülkemizin geleceği için yaşanılabilir bir çevre bırakabilmek adına çevre farkındalığı ve tutum kazandırılmış duyarlı kişilerin varlığı çok önemlidir. Bunun için en verimli eğitim düzeylerinden biri ortaöğretimdir. Bu sebeple fen derslerinde yer alan çevresel konuların üstünde en etkili şekilde durulması gerekmektedir.

Bir diğer kavramımız olan motivasyon, insanı çeşitli davranışlara zorlayan, bu davranışların kararlı bir şekilde ve enerjisini belirleyen davranışlarına yön verip onların devamlılığını sağlayan duyuşsal faktör olarak anılabilir (Arık,1996; Dunn& Stephen, 1972).

İlerleyen yaşlarda öğrenmeyi içeren olumsuz tutum ve inançların değişime uğraması oldukça zor olabildiğinden erken yaşlarda öğrenmeye yönelik motivasyon değişimi, önemli bir noktadadır (Patrick et al., 2008). Öğretmenler sürecin önemli parçası oldukları için öğrencilerinin ilgi alanlarını belirlemede ve bu yönde sadece öğrencilerini motive etmek ile kalmamalı ayrıca öğrencilerini fen okuryazarı olmaları için de rehber olmalıdırlar (Talib et al., 2009). Fen okuryazarlığı günümüz çağdaş fen müfredatlarının vazgeçilmez amacıdır. Fen okuryazarı olan bir birey, bilimin doğasını bununla birlikte bilimsel gelişmeleri anlayabilir (Uzun & keleş ,2010). Fen ve Teknoloji öğretiminde yer alan program, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor becerilerinin beraber gelişimini desteklemek amaçlanır iken bununla birlikte bilişsel ve psiko-motor becerilerin kazandırılmasının önemi üzerinde kapsamlı bir şekilde ele alındığı görülmektedir (TTKB,2006). Duyuşsal öğelerinde içerisinde yer alan motivasyon fen sınıflarında öğrencilerin öğrenme durumlarında önemli bir role sahiptir (Bonney, 2005).

Fen öğretiminde motivasyon üzerine yapılan son çalışmalar ele alındığında öğrencilerin motivasyonunu etkileyen belli başlı faktörler; öğrencilerin konuya göre ilgileri, not ortalamaları, görev algıları, bilimsel bilgi edinebilme başarı durumları veya başarısızlıkları, öğrencilerin genel amaç ve yönelimleri ile birlikte bilimsel anlama düzeyleri üzerindeki seviyeleri olarak belirlenmiştir (Tuan, Chin &Shien, 2005).

Yurt içi ve yurtdışı çalışmalar incelendiğinde fen öğreniminde motivasyon üzerine çeşitli çalışmalara rastlanmaktadır. Yurt dışında yer alan çalışmalar incelendiğinde cinsiyet ve sınıf türü (fizik, kimya vb.) yetenek seviyelerine göre motivasyon farklılıkları (Nelson& Debacker,2000). Fen

öğrenmeye yönelik başarı (Napier& Riley,1985). Fen öğrenmeye yönelik faktörler arası ilişkiler (Barlia & Beeth,1999; Hynd, Holschuh & Nist, 2000). İnceleyen araştırmalar mevcuttur.

Ülkemizdeki yapılmış çalışmalarda ise fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin geliştirilmesi (Dede& Yaman,2008), fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi (Uzun & Keleş, 2010), fen motivasyonu ile çevre farkındalığı arasındaki ilişki (Kayhan,2019). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğrenmeye yönelik motivasyonlarının incelenmesi (Karakaya, Avcı & Yılmaz, 2018). İlköğretim kademesinde basit ve temel malzemelerle gerçekleştirilen fen aktivitelerinin motivasyona etkisi (Başdaş, 2007) inceleyen çalışmalar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Fen öğrenmede motivasyon önemli bir kavramdır. Bunu etkileyen değişkenler araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Çünkü öğrenmeye etki eden farklı faktörler vardır. Cinsiyetleri, yaşları, aile gelir düzeyi, ebeveyn eğitim düzeyleri gibi faktörler motivasyon üzerinde etkilidir.

Öğrencileri fen öğrenmeye motive etmeyi ve motivasyon düzeyleri ile çevre farkındalığını arttırmayı düşünen eğitimciler için yol gösterici olabilmesi adına eğitim- öğretim süresince tespit edilmesi gerekmektedir. Bu değişkenlerin tespiti doğrultusunda ders işlenişleri ve program yapısındaki gerçekleşecek düzenlemeler öğrencilerin çevre bilincini ve fen motivasyon olarak yukarı çıkmasını sağlayacaktır. Bu sebeple bu araştırmada anne-baba mesleği ve eğitim durumu, cinsiyet, fen ders ortalamaları, hane aylık geliri gibi değişkenler ile fen öğrenimine karşı motivasyon düzeylerinin çevre sorunları farkındalığına etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçlar ışığında aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmıştır;

- a) Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunları farkındalığı ile fen öğrenimine yönelik anlamlı bir farklılık var mıdır?
- b) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet, fen ortalaması, hane gelir durumu, anne ve baba eğitim ve meslek durumlarının arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- c) Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunları farkındalık düzeylerinin cinsiyet, fen ortalaması, hane gelir durumu, anne ve baba eğitim ve meslek durumlarının arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ve analizi başlıklarına yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanıldı. Doküman analizi, araştırılan olaylar, olgular ile ilgili olarak veriler barındıran bu araştırmada ortaokul düzeyinde öğrenim gören 5,6,7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunları farkındalıklarında fen öğrenimine yönelik farkındalık ve Sosyo demografik yapıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın modeli, ilişkisel tarama modeli çerçevesinde planlanmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki değişim varlığını veya derecesini ortaya çıkarmayı hedefleyen bir araştırma modelidir. Değişkenler arası ilişki, karşılıklı bağımlılık ya da kısmi bağımlılık şeklinde olabileceği gibi, tam bağımsız şeklinde de olabilir (Karasar, 2016). Tarama modelinde katılımcıların görüşleri, beceri, ilgi veya yetenek gibi özellikleri belirlenebilir. Bu modelde daha büyük örneklem grupları üzerinde araştırma yapılmasına olanak sağlar (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2015)

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemi 2021-2022 eğitim öğretim yılı ikinci yarısında Ağrı iline bağlı Doğubayazıt ilçesinde yer alan okullardan rastgele seçim ile seçilen 3 ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıflarında öğrenim görmekte olan 1246 öğrenci oluşturmaktadır.

3.3 Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada sosyal hizmet uzmanlarının çevresel farkındalık seviyelerini belirlemek amacıyla Güven ve Aydoğdu tarafından geliştirilmiş Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği (2012) ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyon Ölçeği kullanılmıştır.

a. Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği

Öğrencilerin, çevresel farkındalık seviyelerini belirlemek amacıyla Güven ve Aydoğdu tarafından geliştirilen “Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği” (2012) kullanılmış olup, ölçek 30 maddelik 3’lü Likert tipi cümleden oluşmaktadır. Bu cümlelere verilen yanıtlar “evet” (2), “fıkri yok” (1) ve “hayır” (0) puan kategorisinde ele alınmıştır. Ölçeğin alt boyutları Bilgi 4, Kavrama 6, Uygulama 4, Analiz 8, Sentez 4, Değerlendirme 4 soru olacak şekilde bölümlendirilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alfa katsayı değeri .62 olarak bulunmuştur.

b. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon” ölçeği 5’li likert tipi toplam 23 maddeden oluşan bir ölçektir. Bu ölçek 5 alt boyuttan meydana gelmiştir. Bu boyutlar “Performansa Yönelik”, “Katılıma Yönelik”, “Araştırma Yapmaya Yönelik”, İşbirlikli Çalışmaya Yönelik” ve “İletişime Yönelik” alt boyutlardan oluşmaktadır.

Çalışma neticesinde edinilen veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonları ve çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin demografik özelliklere göre değişip değişmediği incelenmiştir. İkili gruplardaki farkı tespit etmek için Bağımsız Örneklem T Testi uygulanırken ikiden fazla grup arasındaki farkın tespiti için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını saptamak için post hoc testlerden TUKEY Testi yapılmıştır. Testlerde elde edilen sonuçlar tablolarla verilerek yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Araştırma 567 kız (% 45,5), 679 erkek (% 54,5) olmak üzere 1246 katılımcı ile tamamlanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri olan cinsiyet, fen ortalaması, baba meslek, anne meslek, baba eğitim, anne eğitim ve aylık gelir Tablo 1. de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine göre dağılımı

	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kız	567	45.5
Erkek	679	54.5
Toplam	1246	100.0
Fen Ortalaması		

00-45	63	5,1
46-55	157	12,6
56-69	346	27,8
70-84	459	36,8
85-100	221	17,7
Toplam	1246	100,0
Baba Meslek		
Çalışmıyor	309	24,8
İşçi	149	12,0
Serbest	534	42,9
Memur	254	20,4
Toplam	1246	100,0
Anne Meslek		
Çalışmıyor	853	68,5
İşçi	25	2,0
Serbest	221	17,7
Memur	147	11,8
Toplam	1246	100,0
Baba Eğitim		
Okuma bilmiyor	151	12,1
İlkokul	228	18,3
Ortaokul	439	35,2
Lise	178	14,3
Üniverste	250	20,1
Toplam	1246	100,0
Anne Eğitim		
Okuma bilmiyor	328	26,3
İlkokul	383	30,7
Ortaokul	330	26,5
Lise	167	13,4
Üniverste	38	3,0
Toplam	1246	100,0
Aylık Gelir		

0-4	403	32,3
4-8	594	47,7
8 ve üzeri	249	20,0
Toplam	1246	100,0

4.2. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Bulguları

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonları demografik özelliklerine göre analiz edilerek tablolarla verilmiş ve yorumlanmıştır.

4.3. Cinsiyete Göre Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının cinsiyete göre değişip değişmediği Bağımsız Örneklem T Testi ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 2. verilmiştir.

Tablo 2. Kız öğrenciler ile erkek öğrencilerin fen öğrenimine yönelik farkındalıklarının arasındaki farklılık

Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Fen ortalaması	Kız	566	3.95	.43	0.01	1241	.10
	Erkek	677	.95	.51			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının cinsiyete göre değişip değişmediğini tespit etmek için yapılan T testi bulgularına göre kız ve erkek öğrenci gruplarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($t=-0.01$, $sd=1241$, $p \geq 0,10$)

Tablo 3. Fen ortalaması betimleyici istatistikler

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
00-45	63	3.97	.43
46-55	157	3.99	.51
56-69	344	3.88	.55
70-84	458	4.00	.48
85-100	221	3.94	.55
Toplam	1243	3.95	.52

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının fen ortalamasına göre değişip değişmediğini tespit etmek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçlar Tablo 4.'te verilmiştir.

Tablo 4. Fen ortalaması değişkeni ile Fen öğrenimine yönelik motivasyona ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	3.47	4	.87		
Gruplar içi	327.82	1238	.27	3.28	.01
Toplam	331.29	1242			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonunun fen ortalamasına göre değişimini incelemek için yapılan ANOVA sonuçlarına göre grupların puanlarının karelerinin toplamı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($F= 3,28$, $sd= 4$, $p\leq 0,05$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre 70-84 fen ortalamasına sahip grubun puan ortalaması 56-69 fen ortalamasına sahip gruptan anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p\leq 0,05$).

4.4. Baba Mesleğine Göre Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon

Tablo 5. Baba mesleği betimleyici istatistikler

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Çalışmıyor	308	3.91	.57
İşçi	149	3.98	.40
Serbest	533	3.97	.54
Memur	253	3.96	.47
Toplam	1243	3.95	.52

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının baba mesleğine göre değişip değişmediğini tespit etmek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçlar Tablo 6.'da verilmiştir.

Tablo 6. Baba mesleği değişkeni ile Fen öğrenimine yönelik motivasyona ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	.92	3	.31		
Gruplar içi	330.36	1239	.27	1.15	.33
Toplam	331.29	1242			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının baba mesleğine göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların puanlarının kareler toplamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($F= 1,15$, $sd= 3$, $p\geq 0,05$).

4.5 Anne Mesleğine Göre Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon

Tablo 7. Anne mesleği betimleyici istatistik

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Çalışmıyor	851	3.97	.49
İşçi	25	4.04	.60
Serbest	221	3.94	.57
Memur	145	3.87	.56
Toplam	1242	3.95	.52

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının anne mesleğine göre değişip değişmediğini tespit etmek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçlar Tablo 8.'de verilmiştir.

Tablo 8. Anne mesleği değişkeni ile fen öğrenimine yönelik motivasyona ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	1.36	4	.34		
Gruplar içi	330.03	1238	.27	1.27	.28
Toplam	331.29	1242			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının anne mesleğine göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların puanlarının kareler toplamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($F= 1,27$, $sd= 4$, $p \geq 0,05$).

4.6. Baba Eğitim Durumuna Göre Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon

Tablo 9. Baba eğitimi betimleyici istatistik

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Okuma Bilmiyor	150	3.84	.62
İlkokul	227	3.84	.50
Ortaokul	439	4.02	.48
Lise	177	4.02	.56
Üniversite	250	3.95	.46
Toplam	1243	3.95	.52

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının baba eğitimine göre değişip değişmediğini tespit etmek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçlar Tablo 10.'da verilmiştir.

Tablo 10. Baba eğitimi değişkeni ile fen öğrenimine yönelik motivasyona ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	8.14	4	2.04		
Gruplar içi	323.15	1238	.26	7.80	.00
Toplam	331.29	1242			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının baba eğitimine göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların puanlarının kareler toplamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F= 7,80$, $sd= 4$, $p \leq 0,001$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre baba eğitim durumu orta ve lise olanların puan ortalaması baba eğitim durumu okuma bilmiyor olanlar ile baba eğitim durumu ilkokul olanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p \leq 0,05$).

4.7. Anne Eğitim Durumuna Göre Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon

Tablo 11. Anne eğitimi betimleyici istatistik

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Okuma Bilmiyor	327	3.97	.49
İlkokul	382	3.88	.55
Ortaokul	329	4.03	.49
Lise	167	3.92	.52
Üniversite	38	3.88	.53
Toplam	1243	3.95	.52

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının anne eğitimine göre değişip değişmediğini tespit etmek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçlar Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Anne eğitimi değişkeni ile fen öğrenimine yönelik motivasyona ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	4.38	4	1.10		
Gruplar içi	326.91	1238	.26	4.15	.00
Toplam	331.29	1242			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının anne eğitimine göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların puanlarının kareler toplamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F= 4,15$, $sd= 4$, $p \leq 0,001$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre anne eğitim durumu orta olanların puan ortalaması anne eğitim durumu ilkököl olanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p \leq 0,05$).

4.8. Aylık Gelire Göre Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon

Tablo 13. Aylık gelir betimleyici istatistik

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
0-4	402	3.92	.51
4-8	593	3.99	.53
8 ve üzeri	248	3.92	.51
Toplam	1243	3.95	.52

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının aylık gelir durumuna göre değişip değişmediğini tespit etmek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçlar Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14. Aylık gelir değişkeni ile fen öğrenimine yönelik motivasyona ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	1.45	2	.73		
Gruplar içi	329.83	1240	.27	2.73	.07
Toplam	331.29	1242			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının aylık gelir durumuna göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların puanlarının kareler toplamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($F= 2,73$, $sd= 2$, $p \geq 0,05$).

4.9. Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Bulguları

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındaki düzeyleri demografik özelliklerine göre analiz edilerek elde edilen sonuçlar tablolarla verilerek yorumlanmıştır.

4.10. Cinsiyete Göre Çevre Sorunlarına Farkındalık

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre değişip değişmediği bağımsız örneklem t testi ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 15.’te verilmiştir.

Tablo 15. Kız öğrenciler ile erkek öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının arasındaki farklılık

Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Fen ortalaması	Kız	566	2.25	.33	-0.89	1243	.37
	Erkek	679	2.26	.33			

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinin cinsiyete göre değişimini tespit etmek için yapılan t testi sonuçlarına göre grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($t = -0,89$, $sd = 1243$, $p \geq 0,05$).

4.11. Fen Ortalamasına Göre Çevre Sorunlarına Farkındalık

Tablo 16. Fen ortalaması betimleyici istatistikler

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
00-45	63	2.28	.34
46-55	157	2.17	.33
56-69	346	2.24	.31
70-84	458	2.30	.33
85-100	221	2.25	.35
Toplam	1245	2.26	.33

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin fen ortalamasına göre değişip değişmediği Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 17.'de verilmiştir.

Tablo 17. Fen ortalaması değişkeni ile çevre sorunlarına yönelik farkındalığa ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	2.08	4	.52		
Gruplar içi	134.05	1240	.11	4.81	.00
Toplam	136.13	1244			

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinin fen ortalamasına göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların karelerinin toplamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F = 4,81$, $sd = 4$, $p \leq 0,001$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre fen ortalaması 70-84 olanların puan ortalaması 46-55 olanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p \leq 0,05$).

4.12. Baba Mesleğine Göre Çevre Sorunlarına Farkındalık

Tablo 18. Baba mesleği betimleyici istatistikler

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Çalışmıyor	309	2.22	.32
İşçi	149	2.30	.34
Serbest	534	2.25	.33
Memur	253	2.30	.34
Toplam	1245	2.26	.33

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin baba mesleğine göre değişip değişmediği Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 19.'da verilmiştir.

Tablo 19. Baba mesleği değişkeni ile çevre sorunlarına yönelik farkındalığa ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	1.28	3	.43		
Gruplar içi	134.85	1241	.11	3.94	.01
Toplam	136.13	1244			

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinin baba mesleğine göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların karelerinin toplamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F= 3,94$, $sd= 4$, $p \leq 0,05$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre babası memur olanların puan ortalaması babası çalışmayanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p \leq 0,05$).

4.13. Anne Mesleğine Göre Çevre Sorunlarına Farkındalık

Tablo 20. Anne mesleği betimleyici istatistikler

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Çalışmıyor	853	2.25	.33
İşçi	25	2.32	.34
Serbest	221	2.25	.30
Memur	145	2.31	.37
Toplam	1244	2.26	.33

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin anne mesleğine göre değişip değişmediği Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 21.'de verilmiştir.

Tablo 21. Anne mesleği değişkeni ile çevre sorunlarına yönelik farkındalığa ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	.646	4	.16		
Gruplar içi	135.49	1240	.11	1.48	.21
Toplam	136.13	1244			

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinin anne mesleğine göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların karelerinin toplamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($F= 1,48$, $sd= 4$, $p \geq 0,05$).

4.14. Baba Eğitimine Göre Çevre Sorunlarına Farkındalık

Tablo 22. Baba eğitimi betimleyici istatistik

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Okuma Bilmiyor	151	2.19	.32
İlkokul	228	2.20	.33
Ortaokul	439	2.27	.33
Lise	177	2.33	.33
Üniversite	250	2.28	.33
Toplam	1245	2.26	.33

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin baba eğitim durumuna göre değişip değişmediği Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 23.'te verilmiştir.

Tablo 23. Baba eğitimi değişkeni ile çevre sorunlarına yönelik farkındalığa ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	2.51	4	.63		
Gruplar içi	133.62	1240	.11	5.83	.00
Toplam	136.13	1244			

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinin baba eğitim durumuna göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların karelerinin toplamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F= 5,83$, $sd= 4$, $p \leq 0,001$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre baba eğitim durumu lise olanların puan ortalaması baba eğitim durumu okuma bilmiyor ve ilkokul olanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p \leq 0,05$).

4.15. Anne Eğitimine Göre Çevre Sorunlarına Farkındalık

Tablo 24. Anne eğitimi betimleyici istatistik

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
Okuma Bilmiyor	328	2.28	.33
İlkokul	383	2.22	.31
Ortaokul	329	2.26	.34
Lise	167	2.24	.32
Üniversite	38	2.45	.41
Toplam	1245	2.26	.33

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin anne eğitim durumuna göre değişip değişmediği Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 25.'te verilmiştir.

Tablo 25. Anne eğitimi değişkeni ile çevre sorunlarına yönelik farkındalığa ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	2.09	4	.52		
Gruplar içi	134.04	1240	.11	4.83	.00
Toplam	136.13	1244			

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinin anne eğitim durumuna göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların karelerinin toplamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F=4,83$, $sd=4$, $p \leq 0,001$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre anne eğitim durumu üniversite olanların puan ortalaması diğer tüm grupların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p \leq 0,05$).

4.16. Aylık Gelire Göre Çevre Sorunlarına Farkındalık

Tablo 26. Aylık gelir betimleyici istatistik

Değişkenler	N	$\bar{x}$	SS
0-4	403	2.21	.33
4-8	594	2.28	.32
8 ve üzeri	248	2.28	.34
Toplam	1245	2.26	.33

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin aylık gelire göre değişip değişmediği Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilerek sonuçlar Tablo 27.'de verilmiştir.

Tablo 27. Aylık gelir değişkeni ile çevre sorunlarına yönelik farkındalığa ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları

Fen ortalaması	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	1.58	2	.79		
Gruplar içi	134.56	1242	.11	7.28	.00
Toplam	136.13	1244			

Öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinin aylık gelire göre değişimini tespit etmek için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre grupların karelerinin toplamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F=7,28$, $sd=2$, $p \leq 0,001$).

Gruplar arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan TUKEY Testi sonuçlarına göre aylık gelir durumu 4-8 ile 8 ve üzeri olanların puan ortalaması 0-4 olanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır ($p \leq 0,05$).

5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bulgulara göre sonuçlara bakacak olur isek öğrencilerimizin fen öğrenimine yönelik motivasyonların cinsiyete göre göre değişip değişmediğini tespit etmek için T testi uygulanmış ve sonuçta kız ve erkek öğrenci gruplarının puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Fen ortalamasının 70-84 olan öğrenci gruplarının 56-69 fen ortalamasına sahip öğrenci gruplarına baktığımızda ortalaması 70-84 olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonunu daha yüksek olduğu görülmüştür. Fen öğrenimine motivasyonunu anne ve babanın sahip olduğu meslek gruplarına bakıldığında ise aralarında anlamlı bir fark yoktur sonucu elde edilmiştir.

Fen öğrenimine yönelik motivasyonunu anne ve babanın sahip olduğu eğitim düzeyleri arasındaki ilişkiye bakılacak olursa anne eğitimi orta olan öğrenci gruplarının anne eğitim düzeyi ilköğretim seviyesinde olan öğrenci gruplarına göre fen öğrenim motivasyonu ile yüksek bulunmuştur. Baba eğitim durumu için bakıldığında ise baba eğitim durumu orta ve ilköğretim olan öğrenci gruplarının okuma bilmeyen babaya sahip öğrenci grupları arasında fen öğrenimin farkı görülmüş ve baba eğitim durumu orta ve ilköğretim olan öğrencilerin motivasyon değerleri daha yüksek bulunmuştur. Fen öğrenim motivasyonunu aylık hane gelirinin ilişkisine bakıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Çevre sorunları farkındalık ölçeğinin uygulama sonrası cinsiyete göre çevre sorunları farkındalığını değişmemektedir. Öğrencilerin sahip oldukları fen ortalama düzeyleri çevre sorunlarına farkındalığı etkilenmemektedir. Fen Ortalaması yüksek olan öğrencilerin farkındalık düzeyleri daha yüksektir. Baba meslek durumuna göre çevre sorunları farkındalığını bakacak olursak baba mesela grubu memur olan öğrencilerin farkındalığı baba meslek grubu çalışmayanlar göre yüksektir. Anne meslek durumunun çevre farkındalığını herhangi bir etkisi görülmemiştir. Babam eğitim durumlarına bakılırsa baba eğitim düzeyi arttıkça çevre sorunlarına farkındalığı artmakta olduğu görülmüştür. Aynı şekilde anne eğitimi düzeyi arttıkça öğrencilerin sahip olduğu çevre sorunları farkındalığı da artmaktadır. Son olarak aylık hane gelirinin düzeyi arttıkça öğrencilerde çevre sorunları farkındalık durumları arttığı görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ada, S. (2003). Halk Eğitim Merkezlerindeki Kurslara Katılan Bayan Kursiyerlerin Çevre ve İnsan Sağlığı ile İlgili Uygulamalarının Saptanması. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17, 1-1.
- Ay Selanik, T. (2010). Sosyal bilgiler dersinde çevre bilinci kazandırmada medya ürünlerinden yararlanmaya ilişkin öğrenci görüşleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 76-93.
- Arık, A. İ. (1995). *Öğrenme psikolojisine giriş*. İstanbul: Der Yayınları.
- Aydın, F., Çepni, O. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Karabük ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18 189-207
- Barlia, L. (1999). *High School Students' Motivation to Engage in Conceptual Change Learning in Science*. The Ohio State University, Ph. D. Thesis (Unpublished), Ohio
- Berberoğlu, E. O., Uygun, S. (2012). *Çevre farkındalığı-çevre tutumu arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modeli ile sınanması*. *Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25(2), 459-473.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2015). Bilimsel

- araştırma yöntemleri (19. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Bozkurt, O. (2009). *Çevre Eğitimi, Çevre Bilimi*. Ankara: Anı Yayınları.
- Culen, G. R. (2005). *The Status of Environmental Education with Respect to the Goal of Responsible Citizenship Behavior*. Essential Readings in Environmental Education. Illinois: Stipes.
- Culen, G. R. (2005). *The Status of Environmental Education with Respect to the Goal of Responsible Citizenship Behavior*. Essential Readings in Environmental Education. Illinois: Stipes.
- Demir, E., Hüseyin, Y. (2014). Türkiye de çevre eğitimi, *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 7, 7-18.
- Erdoğan, M., Bahar, M., Uşak, M. (2012). 2007 Yılında uygulanmaya başlanan lise 9-12. sınıf biyoloji dersi öğretim programlarında çevre eğitimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3).
- Frantz, C. M., Mayer, F. S. (2014). The importance of connection to nature in assessing environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 85-89. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.001>
- Güven, E., Aydoğdu, M. (2012). Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*. 1(2), 185-202.
- Oğuz, D., Çakıcı, I., Kavas, S. (2011). Yüksek öğretimde öğrencilerin çevre bilinci. *Turkish Journal of Forestry*, 12(1), 34-39
- Özdemir, A., Yapıcı, E. (2010). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi* 1(1), 48-56.
- Özdemir, O. (2007). Yeni Çevre Eğitimi Perspektifi: Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitim. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32(145), 23-39.
- Sever, R., Samancı, S. (2002). İlköğretimde çevre eğitimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(7), 155-163.
- Uzun, N. (2007). *Ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi ve tutumları üzerine bir çalışma*, (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, N., Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- United States Environmental Protection Agency. (2019). What is environmental education? Retrieved October 17, 2019, from <https://www.epa.gov/education/what-environmental-education>
- Ünal, S., Mançuhan E., Sayar A. A. (2001). *Çevre bilinci, bilgisi ve eğitimi, yeni teknolojiler araştırma geliştirme merkezi*, yayın no: 680, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası, İstanbul.