



Investigation of environmental knowledge and environmental education self-efficacy levels of science teachers and teachers candidates

Fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının çevre bilgi ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi¹

Fatih Gürbüz²
Akın Aykut Konakçı³
Ufuk Töman⁴

Abstract

In this research, it is aimed to examine the environmental knowledge and environmental education self-efficacy levels of Science teachers and prospective science teachers in terms of various variables. In this context, screening model was used. The universe of the study consisted of the science teachers who work in Iğdır province in the 2016-2017 academic year and the 3rd and 4th class studying in the Science Teaching Department of the Faculty of Education at Bayburt University. The sample of the study consisted of 110 science teachers and 110 science teacher candidates determined by easily accesible sampling from the universe. The data collected in the study were analyzed in SPSS 25 package program and it was determined that the data collection tools of the research did not show normal distribution. Therefore, non-parametric tests KruskalWallis H and Mann Whitney U tests were used in the study. As a result of the analysis conducted in

Özet

Araştırmada, fen bilgisi öğretmenlerinin ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgileri ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelemek amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Iğdır ilinde görev yapan fen bilgisi öğretmenleri ve Bayburt Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümündeki öğrenim gören 3. ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise evrenden “Kolay Ulaşılabilir Örnekleme” yoluyla belirlenmiş 110 fen bilgisi öğretmeni ve 110 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada toplanan veriler SPSS 25. paket programına işlenmiş olup yapılan analizler neticesinde araştırmanın veri toplama araçlarının normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bu yüzden araştırmada non-parametrik testler olan Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri kullanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde araştırmada; fen bilgisi öğretmen

¹ Bu çalışma 2. yazar tarafından 1. yazar danışmanlığında hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, fgurbuz@bayburt.edu.tr

³ M.Sc., Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, akinaykutkonakci@gmail.com

⁴ Dr. Öğrt. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, utoman@bayburt.edu.tr

the research; it was found that science teachers had moderate self-efficacy level, science teachers had high level, environmental knowledge score averages were higher than science teachers, and science teacher candidates were on average level.

adaylarının öz-yeterlik düzeyinin orta, fen bilgisi öğretmenlerinin ise yüksek düzeyde olduğu, çevre bilgi puan ortalamalarının fen bilgisi öğretmenlerinin orta seviyenin üzerinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının ise orta seviyede olduğu saptanmıştır.

Keywords: Environmental Education; environmental information; environmental education self-efficacy level.

Anahtar Kelimeler: Çevre eğitimi; çevre bilgisi; çevre eğitimi öz-yeterlik düzeyi.

(Extended English summary is at the end of this document)

1. Giriş

Eğitim, bireye sadece belirli konularda davranış değişikliği kazandırmayı amaçlamaz. Eğitim aynı zamanda bireye karşısına çıkan sorunlar karşısında mücadele etmesini sağlayacak bilinci ve sorunun çözümüne varacak davranışı da kazandırmayı da hedefler. Gittikçe artan çevre bozulmaları karşısında, çevrenin korunup daha iyi hale getirilmesinin temelinde böyle bir eğitim yatar. Bu eğitimin adı çevre eğitimidir (Yücel, & Morgil, 1999: 77).

Çevre eğitimi bir öğrenme sürecidir ve bireylerin bilgilerini artırır. Bireylerin çevreye karşı tutumlarını, çevre bilinçlerini ve çevre problemlerini çözme becerilerini geliştirir. Böylece çevreye karşı tutum ve bilincin artmasıyla, çevre etik davranışı gelişmiş olur (Kunt, & Geçgel, 2013: 795).

Çevre eğitimi sadece bireye bilgi vermekle de kalmaz. Bireyin davranışlarını da etkiler. Olumlu ve kalıcı davranışlar kazandırmak, sorunların çözümünde aktif olan bireyler yetiştirmek çevre eğitiminde temel hedeftir (Şimşekli, 2004: 84). Çevre eğitimi, bireye çevrebilim ile ilgili bilgileri aktarır, aynı zamanda bireylerin çevreye karşı olumlu tutum geliştirmesini ve bu tutumların davranışa dönüşmesini sağlar. Çevre eğitimi, öğrencilerin duyuşsal, psikomotor ve bilişsel alanlarına etki eder (Erten, 2003: 95).

Çevre eğitiminde birçok etken bireye yeni davranışlar kazandırmada etkilidir. Bu etkenlerden bazıları; eğitimcilerin özellikler, çalışma koşulları, öğretim programı, konuların eğitim kademelerine göre ayrılması şeklinde sıralanabilir (Uzun, & Sağlam, 2005: 995).

Çevre eğitiminin hedefi tüm insanlardır. Çevre eğitiminin amacı ise, çevreyi koruyan, bilinçli, duyarlı davranışların geliştirilmesidir. Çevre eğitiminin amacına ulaşması için okullara büyük görevler düşmektedir. Okulların her kademesinde çevre eğitime yer verildiği takdirde çevre eğitiminin amacına ulaşılabilir (Şimşekli, 2001: 74).

Türkiye’de örgün eğitim içerisinde, çevre eğitimine yönelik özel bir müfredat bulunmamaktadır. Çevre ile ilgili temel kavramlar ve bilgiler ilköğretim ve lisans müfredatının içinde yer alan farklı dersler dâhilinde verilmektedir. Yükseköğretim için ise, ulusal olarak yapılmış ve uygulanan bir çevre eğitimi politikası yoktur. Üniversiteler kendi ders programlarını ve içeriklerini kendi yapılan içinde belirlemektedir. Bu yüzden yükseköğretimde çevre eğitimi adına ulusal düzeyde standart bir yapıdan ve uygulamadan bahsetmek doğru değildir. Fakat üniversitelerin, toplumların yaşam kalitesini yükselten, iyileştirilmesinde etkili olan bireyleri yetiştiren kurumlar olduğu bilinmektedir (Oğuz, Çakıcı, & Kavas, 2011: 34).

Bireylerin çevre eğitimini en etkili şekilde alacağı öğretim seviyesi ortaöğretim olarak kabul edilmesine karşın, ülkemizde bazı çocuklarımızın ilköğretimden sonra okumaması ve küçük yaşlarda iş hayatına girmesi sebebiyle, çevre eğitiminin okulöncesinden başlayarak artırarak verilmesi zorunlu hale gelmiştir (Şimşekli, 2001: 74). Yapılan araştırmalarda ortaya çıkan en önemli sonuç; çevre eğitiminin bireye erken yaşlarda işitsel, görsel ve uygulamalı bir biçimde verilmesi durumunda öğrencilerin yüksek çevre bilincine sahip olduğunu göstermektedir (Tahiroğlu, Yıldırım, & Çetin, 2010: 234).

İlköğretimden sonra eğitime devam edemeyen çocukları da dikkate aldığımızda, müfredat içerisinde yeteri kadar yer almayan çevre konularında çocukların seviyelerine uygun etkinlikler yapılarak çevre eğitimi desteklenmelidir. Bu yüzden öğretmenlerin, çocukların çevre bilgilerinin artırılması, çevre ile ilgili ders araçlarının sağlanması, yaşadıkları çevreyi sahiplenmeleri ve çevreye karşı özendirici faaliyetler geliştirmeleri ve bu uygulamaları yaptıktan sonra çevre ile ilgili değer yargıları geliştirmeleri gerekmektedir (Şimşekli, 2004: 84).

Çevre sorunları kanunlarla değil, bireylerin davranışlarının kalıcı olarak değişmesiyle mümkün olabilir. Bu yüzden çevre ile ilgili olumlu davranış ve tutumları kazandıran öğretmenlerin çevreye yönelik bilgi, tutum ve davranışların belirlenmesi oldukça önemlidir (Kolomuç, & Açışlı, 2012: 691).

Öğretmenlerin etkili bir çevre eğitimi verebilmeleri için ilk olarak bu alanla ilgili öz- farkındalık düzeylerini yükseltmeleri ve çevreye duyarlı rol modelleri olarak hem geçerli hem de doğru öğretim tekniklerini kullanarak çevre bilimine katkı sağlamaları beklenmektedir (Güler, 2009: 34).

Örgün eğitim dâhilinde bulunan her kademedeki okulun müfredatında değinilen doğal kaynaklar ve kullanımı, doğa ve sosyal bilimler ve çevre-insan ilişkileri ile ilgili konularda ulaşılmak istenen hedef; öğrencilerin, çevre bilincini yükseltmek, çevre konularıyla ilgili yeterli bilgiye sahip olmalarını sağlamaktan ziyade, çevreye duyarlı ve çevreye karşı olumlu davranışlar sergileyen yurttaşlar yetiştirmektir (Demirkaya, 2006: 209).

Çevre eğitiminde kuşkusuz en önemli kademe ilköğretimdir. Bu dönemde bireyde çevre bilincinin oluşması ve çevreye karşı olumlu tutum geliştirilebilmesi için öğretmenlerin derslerinde farklı yöntem ve teknikleri kullanması gerekir (Seçgin, Yalvaç, & Çetin, 2010: 391).

Çevre eğitiminin başarılı olabilmesi için en önemli etkenin öğretmen olduğu görülmektedir. Öğretmenin derslerini çevreye yönelik hazırlayabilme becerisi, bilgisi ve sorumluluğu olmazsa çevre bilinci yüksek, çevre okuryazarı öğrencilerin yetişmesinin çok zor olacağı bilinmektedir.

Çevre eğitimi, çevre problemleri ve çevre duyarlılığı arasında doğrudan bağlantılar vardır. İnsanoğlunun duyarlılığı ve gördüğü çevre eğitiminin verimliliğinin, çevre problemlerinin aşılması konusundaki etkisi azımsanmayacak düzeydedir. Çevre eğitiminin aile içerisinde ve örgün eğitim merkezlerinde, hangi seviyeden başlatılacağına karar vermek için bireyin çevre eğitiminin yeterliliğine ve çevre konusundaki davranışlarına odaklanılmalıdır. Bu nedenle eğitimci adaylarının ve hali hazırda görev yapmakta olan öğretmenlerin de gelecek kuşakların bu konuda bilinçlenmesinde önemli rol oynadıkları göz önünde bulundurulursa, çevreye karşı davranışları ve eğitimlerinin yeterliliği de önemsenmelidir (Çabuk, & Karacaoğlu, 2003: 191).

1.1. Öz-Yeterlik

Bandura'ya göre öz-yeterlik, kişinin bir performansı ortaya koyabilmesi için gerekli etkinlikleri düzenleyip, bu işi başarılı olarak yapma kapasitesi hakkında kendine inancı olarak tanımlanabilir (Akt., Uysal, 2013: 72).

Algılanan öz-yeterlik, insanların hayatlarını etkileyen olaylar üzerinde etki yapan belirlenmiş performans seviyelerini ortaya koyma konusundaki inançları olarak tanımlanır. Öz-yeterlik inançları, insanların nasıl hissettiğini, düşündüğünü, kendilerini nasıl motive ettiklerini ve nasıl davrandıklarını belirler. Bu tür inançlar dört önemli süreç üzerinde etkiler üretir. Bunlar bilişsel, motivasyonel, duygusal ve seçim süreçleridir (Bandura, 1994: 2).

Öz-yeterlik, kişilerin bazı durumların üstesinden gelebilmek için gereken davranışları ne kadar iyi yapabildiğine dair yargılarla ilgilidir. Bu yargılar, doğru veya yanlış eylemlerin ve çevresel düzenlemelerin seçimini etkiler (Bıkmaz, 2002: 198).

Öz-yeterlik yetenekli anlamına gelmemektedir. Kişinin kendi yapabileceklerine inanması ile ilgili bir kavramdır. Bir durumun üstesinden gelebilecek becerisi olan fakat öz- yeterliği düşük olan birey, muhtemelen o becerilerini eyleme dökemeyecektir. Öz-yeterlik, bir davranışın planlanması, kişinin yeteneklerinin farkında olması ve bunları örgütleyebilmesi, engellerle beraber elde edilmiş kazanımların gözden geçirilmesi ile oluşan güdülenme düzeyi gibi faktörleri içinde barındırır (Yıldırım, & İlhan, 2010: 301).

Öz-yeterlik ile ilgili yapılan çalışmalarda, iki önemli noktada durulmaktadır. Bunlar öğretmenler ve öğretmen adaylarıdır. Öğretmenlerin öz-yeterlik düzeyleri faydalı bir okul ve okulların yeniden inşa edilmesinde önemli bir etkidir (Bıkmaz, 2004: 302).

Öğretmenlerin öz-yeterliği en az öğrencilerinki kadar önemlidir. Öğretmenlerin sahip olduğu öz-yeterlik öğretimden önce, öğretim içinde ve sonrasında yapılanlara etki etmektedir. Kendine ve becerilerine güveni az olan öğretmenlere göre daha fazla yeterliğe sahip olan öğretmenler, öğrencileri süreç içinde etkinlik planlarken, etkileşimler ile de öğrenmeye sevk etmektedir. Öğrenci geliştğinde öğretmenin öz-yeterliği yükselmektedir (Schunk, 2014: 126).

Değişimle gelen yeni bilgiler, olanaklar ve araçlar matematikten beklentilerimizi, matematiğe yaklaşımımızı, matematikten yararlanma şeklimizi ve matematik öğretimini tekrardan biçimlendirmektedir. Teknolojik gelişmeler ile ortaya çıkan yeni problemlerin çözümü için; matematiğe değer veren, matematiksel düşünebilen, karşılaştığı problemleri çözmek için matematikten faydalanabilen, soyut durumları somutlaştırabilen bireylerin yetiştirilmesi önem arz etmektedir. Bu nedenler göz önüne alınarak, ihtiyaçlar doğrultusunda matematik öğretim programı yenilenmektedir (MEB, 2018). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programında çağın gereksinimlerine uyum sağlayabilecek keşfetme odaklı, araştırmacı ve sorgulayıcı ruhlu, bilgisini gerçek hayata aktarabilen, özgüven ve iletişim becerisi yüksek, inovasyon kabiliyetine sahip birey yetiştirmek önemlidir. Öğretim programları nitelikli birey yetiştirebilmek için sadece bilgi yüklemeye odaklanmayarak bireysel farklılıkları göz önünde bulundurup beceri kazandırmayı hedeflemiştir (MEB, 2018). Bu becerilere sahip bireylerin yetişmesi ve üretebilen bir nesil profili oluşturması eğitimdeki yeni görüşlere önem verilmesiyle mümkün olur. Bu durum bir ülkenin ekonomik refah düzeyi, teknolojik gelişimi ve çağı yakalayabilmesi için önemlidir. Teknoloji ve bilgi üretimi için eğitime gereken önemi veren devlet politikaları, özellikle fen bilimleri ile matematik eğitimine özen göstermişlerdir (Yamak, Bulut, & Dündar, 2014).

2. Araştırmanın Amacı

Araştırmada, fen bilgisi öğretmenlerinin ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgileri ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelemek amaçlanmaktadır.

3. Yöntem

3.1. Model

Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Fraenkel ve Wallen'a göre tarama modeli, bir örneklemden bireylerin verilerinin bir ve birden fazla değişkene göre nasıl dağılım gösterdiğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Tarama modeli kullanılan araştırmalarda evrenin tamamından veri toplamak yerine, evrenin belirli bir bölümünden yani belirli bir örneklemden veri toplanabilmektedir (Akt., Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012: 177).

3.2. Örneklem

Araştırmanın evrenini, Iğdır il merkezinde yer alan ortaokullarda görev yapan 150 Fen Bilgisi öğretmeni ile Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden 140 kişi oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemi ise evrenden "Kolay Ulaşılabilir Örneklem" yolu ile belirlenmiş olan 110 fen bilgisi öğretmeni ve 110 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin %55,5'i kadınlardan, %44,5'i ise erkeklerden oluşurken, fen bilgisi öğretmen adaylarının %65,5'i kadınlardan, %34,5'inin ise erkeklerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan Fen bilgisi öğretmenlerinin %62,7'si 26-30 yaş grubunda, %17,3'ü 31-35 yaş grubunda, %7,3'ü 36-40 yaş grubunda, %12,7'si 40+ yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ise %95,5'i 21-25 yaş grubunda, %4,5'i ise

26-30 yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılım gösteren fen bilgisi öğretmenlerinin %71,8'inin 1-5, %10,9'unun 6-10 ve %17,3'ünün ise 10 yıl ve üzerinde hizmet yılının olduğu belirlenmiştir.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada fen bilgisi öğretmenlerinden veri toplamak için araştırmacı tarafından Iğdır İl merkezinde bulunan ortaokullara 150 adet ölçek dağıtılmıştır. Dağıtılan ölçeklerden 120'si geri dönmüştür. Geri dönen 120 ölçekten 10 tanesi araştırma için kullanılmaya değer bulunmamıştır. Geriye kalan 110 ölçekle çalışmanın verileri toplanmış ve analiz edilmiştir.

Araştırmada Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden veri toplamak için araştırmacı tarafından öğrencilere 140 adet ölçek dağıtılmıştır. Dağıtılan ölçeklerden 115'i geri dönmüştür, geri dönen 115 ölçekten 5 tanesi araştırma için kullanılmaya değer bulunmamıştır. Geriye kalan 110 ölçekle çalışmanın verileri toplanmış ve analiz edilmiştir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerini toplamak için Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen "Çevre Bilgi Testi" ve Özlü (2012) tarafından geliştirilen "Çevre Eğitimi Öz Yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır.

3.5. Çevre bilgi testi (ÇBT)

Çevre Bilgi Testi Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilmiştir. Bilgi testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı (α) Kışoğlu (2009) tarafından 0,64 olarak hesaplanmıştır. Yapılan çalışmada ise "Cronbach $\alpha = 0,636$ " olarak bulunmuştur. Cronbach α güvenilirlik katsayısı $0,60 \leq \alpha < 0,80$ aralığında olduğundan kullanılan "Çevre Bilgi Testi" nin güvenilir olduğu söylenebilir (Kalaycı, 2010: 404-405).

Bu testte, öğretmen adaylarının ve görev yapan öğretmenlerin çevre ve çevre sorunları hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanan 20 çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Testteki maddeler dört seçenekten oluşmaktadır. Doğru cevaplar için 5 puan, yanlış cevaplanan ve boş bırakılan sorular için 0 puan verilmiştir.

3.6. Çevre eğitimi öz-yeterlik ölçeği (ÇEÖYÖ)

"Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Ölçeği" Özlü (2012) tarafından geliştirilmiştir. Özlü (2012) tarafından ölçeğin Cronbach α iç tutarlılık katsayısı 0,97 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmada da "Cronbach $\alpha = 0,97$ " olarak bulunmuştur. Cronbach α güvenilirlik katsayısı $0,80 \leq \alpha < 1,00$ aralığında olduğundan kullanılan çevre eğitimi öz-yeterlik ölçeğinin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2010: 405).

Ölçekte 24 madde ve 3 tane alt boyut (alan bilgisi, öğretim stratejileri, sınıf yönetimi) bulunmaktadır. Ölçekteki her madde için öğretmen adayları ve öğretmenlere kendilerine 0 ile 100 arasında puan vermeleri istenmiştir.

3.7. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 25. paket programı kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarındaki maddelerin normallikleri, "Kolmogorov Smirnov Testi" ile kontrol edilmiştir. Ölçek maddelerinin normal dağılım göstermemesinden dolayı ($p < 0,05$) non-parametrik testler yapılmıştır. Tüm araştırma grubundaki katılımcıların yaş gruplarına göre ölçek verilerini karşılaştırmak için "Kruskal Wallis H Testi" kullanılırken, çalışma şekillerine ve cinsiyetlerine göre ölçek verilerini karşılaştırmak için "Mann Whitney U Testi" kullanılmıştır. Fen bilgisi öğretmenlerinin yaş gruplarına ve hizmet yılına göre ölçek verilerini karşılaştırmak için "Kruskal Wallis H Testi" kullanılırken, cinsiyete göre ölçek verilerini karşılaştırmak için "Mann Whitney U Testi" kullanılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarında ise yaş gruplarına ve cinsiyete göre ölçek verilerini karşılaştırmak için "Mann Whitney U Testi" kullanılmıştır. Yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

4. Bulgular ve Yorum

Araştırmanın “Çalışma şekli değişkenine göre Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Ölçeği’ ne ilişkin olarak katılımcıların görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” araştırmasına ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Şekli Değişkenine Göre Katılımcıların ÇEÖYÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	Çalışma Şekli	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Alan bilgisi	Öğretmen	110	679,46	62,721	152,86	16815,0	1390,0	,00
	Aday	110	535,81	104,645	68,14	7495,0		
Öğretim stratejileri	Öğretmen	110	1011,43	102,107	150,04	16504,5	1700,5	,00
	Aday	110	812,22	154,407	70,96	7805,5		
Sınıf yönetimi	Öğretmen	110	343,94	31,167	143,00	15729,5	2475,5	,00
	Aday	110	290,30	55,747	78,00	8580,5		
Öz yeterlik toplam puan	Öğretmen	110	2034,83	186,847	151,67	16684,0	1521,0	,00
	Aday	110	1638,33	294,804	69,33	7626,0		

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların çalışma şekli değişkenine göre “Alan Bilgisi”, “Öğretim Stratejileri” ve “Sınıf Yönetimi” alt boyutlarında öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı ($p < 0,05$) ve fen bilgisi öğretmenlerinin daha yüksek öz-yeterliğe sahip olduğu görülmektedir.

Araştırmanın “Yaş değişkenine göre Çevre Eğitimi Öz Yeterlik Ölçeği’ ne ilişkin olarak katılımcıların görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” araştırmasına ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Yaş Değişkenine Göre ÇEÖYÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	χ^2	p	Gruplar arası farklar
Alan bilgisi	21-25 yaş	105	534,53	101,094	66,70	98,553	,00	1<2, 1<3, 1<4, 1<5, 2<5, 3<5
	26-30 yaş	74	668,28	74,513	146,00			
	31-35 yaş	19	667,42	66,640	146,26			
	36-40 yaş	8	679,38	75,849	151,13			
	40+ yaş	14	713,21	73,684	179,64			
Öğretim stratejileri	21-25 yaş	105	811,80	150,207	70,18	84,511	,00	1<2, 1<3, 1<4, 1<5, 2<5, 3<5
	26-30 yaş	74	991,34	122,216	142,65			
	31-35 yaş	19	1001,74	93,349	143,63			
	36-40 yaş	8	998,75	101,761	144,13			
	40+ yaş	14	1070,00	113,984	178,79			
Sınıf yönetimi	21-25 yaş	105	290,50	54,041	77,19	59,792	,00	1<2, 1<3, 1<4, 1<5, 2<5, 3<5, 4<5
	26-30 yaş	74	338,95	39,038	137,99			
	31-35 yaş	19	337,68	34,782	132,32			
	36-40 yaş	8	336,88	25,903	129,56			
	40+ yaş	14	362,14	30,679	174,54			
Öz Yeterlik toplam puan	21-25 yaş	105	1636,84	283,956	68,16	92,772	,00	1<2, 1<3, 1<4, 1<5, 2<5, 3<5
	26-30 yaş	74	1998,57	228,193	144,84			
	31-35 yaş	19	2006,84	182,229	144,26			
	36-40 yaş	8	2015,00	194,422	145,63			
	40+ yaş	14	2145,36	215,687	180,61			

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların yaş değişkenine göre “Alan Bilgisi”, “Öğretim Stratejileri” ve “Sınıf Yönetimi” alt boyutlarındaki öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir ($p < 0,05$). “Alan Bilgisi” ve “Öğretim Stratejileri” alt boyutlarında; 26-30 yaş, 31-35 yaş, 36-40 yaş ve 40+ yaş grubundaki katılımcıların öz-yeterlik puanlarının, 21-25 yaş grubundaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek ($p < 0,05$) ve 40+ yaş grubundaki katılımcıların öz-yeterlik puanlarının 26-30 yaş ve 31-35 yaş grubundaki katılımcılardan anlamlı düzeyde ($p < 0,05$) daha yüksektir. “Sınıf Yönetimi” alt boyutunda öz-yeterlik puanlarının ise 26-30 yaş, 31-35 yaş, 36-40 yaş ve 40+ yaş grubundaki katılımcıların öz-yeterlik puanları 21-25 yaş grubundaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek ($p < 0,05$) ve 40+ yaş grubundaki katılımcıların öz-yeterlik puanları da 26-30 yaş, 31-35 yaş ve 36-40 yaş grubundaki katılımcılardan anlamlı düzeyde ($p < 0,05$) daha yüksektir.

Tablo 3. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre ÇEÖYÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	χ^2	p	Gruplar arası farklar
Alan bilgisi	26-30 yaş	69	675,94	56,678	52,08	8,144	,04	1<4, 2<4
	31-35 yaş	19	667,42	66,640	51,45			
	36-40 yaş	8	679,38	75,849	55,06			
	40+ yaş	14	713,21	73,684	78,11			
Öğretim stratejileri	26-30 yaş	69	1003,68	100,215	52,91	7,916	,04	1<4, 2<4
	31-35 yaş	19	1001,74	93,349	50,34			
	36-40 yaş	8	998,75	101,761	51,13			
	40+ yaş	14	1070,00	113,984	77,75			
Sınıf yönetimi	26-30 yaş	69	342,78	30,024	54,09	7,506	,05	-
	31-35 yaş	19	337,68	34,782	49,13			
	36-40 yaş	8	336,88	25,903	46,44			
	40+ yaş	14	362,14	30,679	76,29			
Öz Yeterlik toplam puan	26-30 yaş	69	2022,41	177,340	52,50	8,270	,04	1<4, 2<4
	31-35 yaş	19	2006,84	182,229	51,13			
	36-40 yaş	8	2015,00	194,422	51,75			
	40+ yaş	14	2145,36	215,687	78,36			

Tablo 3 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin yaş değişkenine göre “Alan Bilgisi” ve “Öğretim Stratejileri” alt puanlarındaki öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı ($p < 0,05$), “Sınıf Yönetimi” alt boyutunda çevre eğitimi öz-yeterlik puanlarının ise yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı ($p > 0,05$) görülmektedir. Anlamlı farklılık bulunan “Alan Bilgisi” ve “Öğretim Stratejileri” alt boyutlarında 40+ yaş grubundaki katılımcıların öz-yeterlik puanları 26-30 yaş ve 31-35 yaş grubundaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < 0,05$).

Tablo 4. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaş Gruplarına Göre ÇEÖYÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Alan bilgisi	21-25 yaş	105	534,53	101,094	54,92	5766,5	201,5	,38
	26-30 yaş	5	562,60	178,168	67,70	338,5		
Öğretim stratejileri	21-25 yaş	105	811,80	150,207	55,21	5797,0	232,0	,66
	26-30 yaş	5	821,00	250,933	61,60	308,0		
Sınıf yönetimi	21-25 yaş	105	290,50	54,041	55,27	5803,5	238,5	,73
	26-30 yaş	5	286,00	93,434	60,30	301,5		
Öz Yeterlik toplam puan	21-25 yaş	105	1636,84	283,956	55,07	5782,5	217,5	,51
	26-30 yaş	5	1669,60	520,191	64,50	322,5		

Gürbüz, F., Konakçı, A. A., & Töman, U. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının çevre bilgi ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 16(4), 1228-1243. doi:10.14687/jhs.v16i4.5884

Tablo 4 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının yaş değişkenine göre “Alan Bilgisi”, “Öğretim Stratejileri” ve “Sınıf Yönetimi” alt boyutlarındaki öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Araştırmanın “Cinsiyet değişkenine göre Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Ölçeği” ne ilişkin olarak katılımcıların görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” araştırmasına ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre ÇEÖYÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Alan bilgisi	Kadın	133	597,63	114,967	105,03	13969,5	5058,5	,11
	Erkek	87	622,93	106,698	118,86	10340,5		
Öğretim stratejileri	Kadın	133	903,56	162,931	107,44	14289,5	5378,5	,37
	Erkek	87	924,46	166,728	115,18	10020,5		
Sınıf yönetimi	Kadın	133	314,93	55,074	109,58	14574,0	5663,0	,79
	Erkek	87	320,46	48,329	111,91	9736,0		
Öz Yeterlik toplam puan	Kadın	133	1816,12	319,652	106,80	14204,5	5293,5	,28
	Erkek	87	1867,85	310,608	116,16	10105,5		

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyet değişkenine göre “Alan Bilgisi”, “Öğretim Stratejileri” ve “Sınıf Yönetimi” alt boyutlarındaki öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 6. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇEÖYÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Alan bilgisi	Kadın	61	677,33	62,936	54,90	3349,00	1458,0	,82
	Erkek	49	682,12	63,000	56,24	2756,00		
Öğretim stratejileri	Kadın	61	1008,85	97,474	54,93	3350,50	1459,5	,83
	Erkek	49	1014,63	108,536	56,21	2754,50		
Sınıf yönetimi	Kadın	61	344,54	30,046	56,75	3462,00	1418,0	,64
	Erkek	49	343,18	32,807	53,94	2643,00		
Öz yeterlik toplam puan	Kadın	61	2030,72	182,530	55,33	3375,00	1484,0	,95
	Erkek	49	2039,94	193,866	55,71	2730,00		

Tablo 6 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre “Alan Bilgisi”, “Öğretim Stratejileri” ve “Sınıf Yönetimi” alt boyutlarındaki öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre ÇEÖYÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Alan bilgisi	Kadın	72	530,11	105,573	53,09	3822,50	1194,5	,27
	Erkek	38	546,61	103,389	60,07	2282,50		
Öğretim stratejileri	Kadın	72	814,35	154,042	55,56	4000,50	1363,5	,97
	Erkek	38	808,18	157,088	55,38	2104,50		
Sınıf yönetimi	Kadın	72	289,85	59,033	55,50	3996,00	1368,0	1,00
	Erkek	38	291,16	49,668	55,50	2109,00		
Öz yeterlik toplam puan	Kadın	72	1634,31	297,857	54,90	3952,50	1324,5	,78
	Erkek	38	1645,95	292,738	56,64	2152,50		

Gürbüz, F., Konakçı, A. A., & Töman, U. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının çevre bilgi ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 16(4), 1228-1243. doi:10.14687/jhs.v16i4.5884

Tablo 7 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre “Alan Bilgisi”, “Öğretim Stratejileri” ve “Sınıf Yönetimi” alt boyutlarındaki öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Araştırmanın “Çalışma şekli değişkenine göre katılımcıların Çevre Bilgi Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” araştırmasına ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların Çalışma Şekli Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Çalışma şekli	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Öğretmenler	110	75,41	9,653	152,31	16754,0	1451,0	,00
Aday Öğretmenler	110	56,00	12,918	68,69	7556,0		

Tablo 8 incelendiğinde, katılımcıların çalışma şekli değişkenine göre ÇBT puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı ($p<0,05$) ve fen bilgisi öğretmenlerinin çevre bilgi puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmanın “Yaş değişkenine göre katılımcıların Çevre Bilgi Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” araştırmasına ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 9, Tablo 10 ve Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 9. Katılımcıların Yaş Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	x^2	p	Gruplar arası farklar
21-25 yaş	105	56,29	13,101	69,94	82,747	,00	1<2, 1<3, 1<4, 1<5
26-30 yaş	74	73,99	11,377	146,81			
31-35 yaş	19	74,47	8,316	147,84			
36-40 yaş	8	76,25	8,345	156,31			
40+ yaş	14	74,64	12,929	145,93			

Tablo 9 incelendiğinde, katılımcıların yaş değişkenine göre ÇBT puanlarının farklılaştığı ($p<0,05$); 26-30 yaş, 31-35 yaş, 36-40 yaş ve 40+ yaş grubundaki katılımcıların ÇBT puanlarının 21-25 yaş grubundaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p<0,05$) görülmektedir.

Tablo 10. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	x^2	p
26-30 yaş	69	75,72	9,559	56,99	,626	,89
31-35 yaş	19	74,47	8,316	51,47		
36-40 yaş	8	76,25	8,345	57,44		
40+ yaş	14	74,64	12,929	52,54		

Tablo 10 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin yaş değişkenine göre ÇBT puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 11. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaş Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
21-25 yaş	105	56,29	13,101	56,23	5904,5	185,5	,26
26-30 yaş	5	50,00	6,124	40,10	200,5		

Gürbüz, F., Konakçı, A. A., & Töman, U. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının çevre bilgi ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 16(4), 1228-1243. doi:10.14687/jhs.v16i4.5884

Tablo 11 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının yaş değişkenine göre ÇBT puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Araştırmanın “Cinsiyet değişkenine göre katılımcıların Çevre Bilgi Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” araştırmasına ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 12, Tablo 13 ve Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 12. Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Kadın	133	63,16	14,943	100,05	13306,0	4395,0	,00
Erkek	87	69,60	14,229	126,48	11004,0		

Tablo 12 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyet değişkenine göre ÇBT puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı ($p<0,05$) ve erkek öğretmenlerin çevre bilgi puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 13. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Kadın	61	73,20	9,833	49,16	2999,00	1108,0	,01
Erkek	49	78,16	8,762	63,39	3106,00		

Tablo 13 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre ÇBT puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı ($p<0,05$) ve erkek katılımcıların bilgi puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 14. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	Sıra top.	U	p
Kadın	72	54,65	13,171	52,62	3788,50	1160,5	,18
Erkek	38	58,55	12,187	60,96	2316,50		

Tablo 14 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre ÇBT puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Araştırmanın “Hizmet yılı değişkenine göre fen bilgisi öğretmenlerinin Çevre Bilgi Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” araştırmasına ilişkin yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Hizmet Yılı Değişkenine Göre ÇBT Puanlarının Karşılaştırılması

Hizmet yılı	N	\bar{X}	Ss	Sıra Ort.	x^2	p
1-5 yıl	79	75,63	9,519	56,63	,799	,67
6-10 yıl	12	73,75	7,424	47,96		
10+ yıl	19	75,53	11,654	55,58		

Tablo 15 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin hizmet yılı değişkenine göre ÇBT puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

5. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucuna göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyi orta, fen bilgisi öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeyinin ise yüksek olduğu görülmektedir. Kahyaoglu (2011) fen bilgisi öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ve fen bilgisi öğretmenlerinin; çevre eğitimi “Alan Bilgisi”, “Öğretim Stratejileri” ve “Sınıf Yönetimi” alt boyutlarındaki öz-yeterlik puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı ve fen bilgisi öğretmenlerinin daha yüksek öz-yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Fen bilgisi öğretmenlerinin arasında uzun yıllar çalışanların bulunduğunu göz önüne aldığımızda, fen bilgisi öğretmen adaylarına göre çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin daha yüksek düzeyde bulunduğu söylenebilir. Yaman, Koray ve Altunçekiç’in (2004) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada sınıf düzeyi arttıkça, öz-yeterlik düzeyinin de arttığı belirtilmiştir. Akkoyunlu ve Kurbanoglu’nun (2003) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada 4. sınıfların diğer alt sınıflara göre öz-yeterliğinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Aşkar ve Umay’ın (2001) yaptığı çalışmada ise deneyim arttıkça öğretmen adaylarının öz-yeterlik algısının da arttığı belirtilmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının arasında yaş grubu değişkenine bağlı olarak çevre eğitimi öz-yeterlik puanlarında anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir. Katılımcıların benzer yaş guruplarında olması ve staj eğitimi haricinde öğretmenlik görevine başlamamış olmalarından dolayı, bu sonuç ortaya çıkmış olabilir. Fen bilgisi öğretmenlerinin yaş gurupları değişkenine göre; “Alan Bilgisi” ve “Öğretim Stratejileri” alt boyutlarındaki öz-yeterlik puanlarında 40 yaş ve üstü öğretmenlerin, 26-30 ve 31-35 yaş gurubu öğretmenlere göre anlamlı şekilde daha yüksek çıktığı görülmüştür. Bu sonuç, mesleki alanda deneyim faktörü göz önüne alındığında 40 yaş ve üstü katılımcıların çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin çevre eğitimi “Alan Bilgisi” ve “Öğretim Stratejileri” alt boyutlarında öz-yeterlik puanlarının yüksek olmasını sağlamış olabilir. Kiremit ve Gökler’in (2010) aday fen bilgisi öğretmenleri üzerine yaptığı çalışmada yaş değişkeni arttıkça, öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeylerinin de arttığı belirtilmiştir. Akkoyunlu ve Orhan’ın (2003) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının yaşları arttıkça öz-yeterlik inançlarının da arttığı belirtilmiştir. Öte yandan Ercan (2007) sınıf öğretmenleri üzerinde yaptığı çalışmada, yaş değişkeninin arttıkça öz-yeterlik üzerinde bir etkisinin olmadığını çalışmasında göstermiştir.

Fen bilgisi öğretmenleri ve fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinde anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir. Bu alt problem ile ilgili çalışmalara bakacak olursak; Aydın (2008); Akbaş ve Çelikkaleli (2006); Gömleksiz ve Serhatlıoğlu (2013); Erden’in (2007) çalışmaları da bu sonucu destekler niteliktedir. Fakat öz-yeterlik inancının cinsiyet değişkenine göre farklılaştığını gösteren çalışmalar da mevcuttur. Korkut ve Babaoğlu (2012) ve Gökkyer ve Bakcak’ın (2018) yaptığı çalışmalarda sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarının erkek öğretmenlere göre farklılaştığı görülmektedir. Öte yandan Ekici (2006) meslek lisesi öğretmenleri üzerine yaptığı çalışmada kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha yüksek öz-yeterliğe sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öz-yeterliğin cinsiyette bağlı olarak nasıl değiştiği, günümüzde hala araştırılan bir konudur. Bu konuyla ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin çevre bilgi puan ortalamasının orta seviyenin üzerinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının ise çevre bilgi puan ortalamasının orta seviyede olduğu görülmektedir. Bu sonuca bakacak olursak, fen bilgisi öğretmen adaylarında da fen bilgisi öğretmenlerinde de çevre bilgi düzeyinin yeterli olduğu söylenebilir. Ürey, Şahin ve Şahin (2011) öğretmen adayları üzerinde yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının temel ekoloji kavramları ve çevre sorunlarına yönelik akademik başarılarının iyi düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Timur ve Yılmaz (2011) öğretmen adayları üzerinde yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının çevre bilgilerinin orta düzeyde olduğu belirtmişlerdir. Sadık ve Çakan (2010) biyoloji bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, öğrencilerin çevre bilgi puanlarının iyi düzeyde olduğu belirtmiştir. Doğan (2013) ise öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının çevre ve ekoloji kavram bilgi puanlarının yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir. Öte yandan katılımcıların çevre bilgi düzeylerinin düşük olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur. Güven’in (2013) öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının çevre bilgi puanlarının düşük olduğu belirtilmiştir. Çalışma durumu değişkenine göre çevre bilgi puan ortalamalarının fen bilgisi öğretmenleri lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir.

Buna sebep olarak, fen bilgisi öğretmenlerinin, fen bilgisi derslerinde çevre ile ilgili konuları anlatırken plan ve hazırlık yapmaları, yine çalışma yılı yüksek olan öğretmenlerin bu konuları her sene defalarca anlatmış olmaları da bu sonucu ortaya çıkarmış olabilir.

Yaş değişkeninin, fen bilgisi öğretmenlerinin ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgi puan ortalamaları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bu sonucun, Arcury ve Johnson (1987); Ostman ve Parker (1987); Arcury (1990); Eroğlu ve Aydoğdu'nun (2016) araştırmaları ile uyumlu olduğu görülmüştür. Öte yandan Alım (2014) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada, 3. sınıf ile 1. sınıf öğrencileri arasında çevre bilgi ve kavram puanları arasında, 3. sınıflar lehine farklılık olduğunu belirtmiştir. Sadık ve Çakan (2010) üniversite öğrencilerinin sınıf düzeyinin artıkça çevre bilgi puanlarının da arttığını belirtmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeninin çevre bilgi puan ortalamaları üzerinde herhangi bir etkisi görülmemiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin ise cinsiyet değişkeninin erkek öğretmenler lehine anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir. Sonuçların Arcury, Scollay ve Johnson (1987); Sadık ve Çakan (2010)'nın araştırmaları ile uyumlu olduğu görülmüştür. Öte yandan Doğan (2013) öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada, kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre kavramsal bilgi testinde daha başarılı olduklarını göstermiştir. Çevre bilgi puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur. Ajiboye ve Silo (2008); Işıldar ve Yıldırım (2008); Timur ve Yılmaz'ın (2011) yaptığı çalışmalarda, çevre bilgi düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını belirtmişlerdir. Anlaşılacağı gibi bu alt probleme ilişkin farklı çalışmalardan farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin hizmet yılı değişkenine göre çevre bilgi puan ortalamaları üzerinde anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir. Katılımcıların çevre ile ilgili konuları ilkökul, ortaokul, lise ve lisans eğitiminde tekrar tekrar aldıkları düşünüldüğünde bu sonuç ortaya çıkmış olabilir. Bu sonucun, Korkut ve Babaoğlu (2012); Yılmaz ve Bökeoğlu (2008); Ekici (2006); Gömleksiz ve Serhatlıoğlu (2013); Erden (2007) araştırmaları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre şu öneriler sunulmuştur:

- Çevre ile ilgili konular, lisans eğitiminde, sınıf öğretmenliği ve biyoloji öğretmenliği bölümlerinde de ders olarak işlenmektedir. Çalışma bu iki bölüm üzerinde genişletilebilir.
- Çalışmaya, katılımcıların çevre bilgi ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeyinin yanında, çevreye karşı tutumlarının belirlenmesi de eklenerek daha geniş çaplı bir araştırma yapılabilir.
- Bu çalışmada cinsiyet değişkeninin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgi testi puanlarına etkisi gözlemlenmezken, fen bilgisi öğretmenlerinin arasında erkek öğretmenler lehine farklılaşma görülmektedir. Cinsiyetin, çevre bilgi düzeyi üzerindeki etkisi üzerine daha fazla çalışma yapılarak bu probleme cevap aranabilir.
- Çalışmada yaş değişkeninin katılımcıların çevre bilgi testi puanlarına bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Farklı çalışmalarda, yükseköğretimde sınıf düzeyi arttığında çevre bilgi puanlarının da arttığını belirten araştırmalar mevcuttur. Bu alt problem üzerine daha ayrıntılı çalışma yapılabilir.
- Günümüzde çevre sorunlarının büyüdüğünü düşündüğümüzde çevre ile ilgili derslerin, okul öncesi, ilkökul, ortaokul, ortaöğretim ve yükseköğretimde seçmeli ders olarak değil de zorunlu ders olarak okutulması, insanların genç yaşlardan itibaren çevre bilincini kazanması sağlanabilir.

Kaynaklar

- Ajiboye, J. O., & Silo, N. (2008). Enhancing Botswana children's environmental knowledge, attitudes and practices through the school civic clubs. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(3), 105-114.
- Akbaş, A., & Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.

- Akkoyunlu, B., & Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(24), 1-9.
- Akkoyunlu, B., & Orhan F. (2003). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 86-93.
- Alım, M. (2014). Sınıf öğretmenlerinin çevreye yönelik bilgileri ve tutumları (Atatürk Üniversitesi Örneği). *Doğu Coğrafya Dergisi*, 19(31), 23-36.
- Arcury, T. A. (1990). Environmental attitude and environmental knowledge. *Human Organization*, 49(4), 300-304.
- Arcury, T. A., & Johnson, T. P. (1987). Public environmental knowledge: A statewide survey. *The Journal of Environmental Education*, 18(4), 31-37.
- Arcury, T. A., Scollay, S. J., & Johnson, T. P. (1987). Sex differences in environmental concern and knowledge: The case of acid rain. *Sex Roles*, 16(9), 463-472.
- Aşkar, P., & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(21), 1-8.
- Aydın, N. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının ve öğretmenlerinin çevre eğitimine yönelik öz-yeterlik inançları üzerine sınıf düzeyi, kıdem ve değer yönelimlerinin etkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. V.S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior içinde* (4.Baskı, ss. 71-81). New York: Academic Press.
- Bıkmaz, F. H. (2002). Fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 197-210.
- Bıkmaz, F. H. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 31(161), 172-180.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çabuk, B., & Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2), 189-198.
- Demirkaya, H. (2006). Çevre eğitiminin Türkiye'deki coğrafya programları içerisindeki yeri ve çevre eğitimine yönelik yeni yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 207-222.
- Ekici, G. (2006). Meslek lisesi öğretmenlerinin öğretmen öz-yeterlik inançları üzerine bir araştırma. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24, 87-96.
- Ercan, S. (2007). Sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile fen bilgisi öz-yeterlik düzeylerinin karşılaştırılması (Uşak İli Örneği) (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Türkiye.
- Erden, E. (2007). Sınıf öğretmenlerinin fen eğitimi öz-yeterlik inançlarının öğrencilerin tutumları ve akademik başarılarına etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
- Eroğlu, B., & Aydoğdu, M. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 345-374.
- Erten, S. (2003). 5. Sınıf öğrencilerinde çöplerin azaltılması bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(25), 94-103.
- Gökyer, N., & Bakcak, S. (2018). Ortaokul öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeyleri: Elâzığ ili örneği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 5(3), 82-98.
- Gömlüksiz, M. N., & Serhatlıoğlu, B. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarına ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 8(7), 201-221.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 30-43.
- Güven, E. (2013). Çevre sorunları başarı testinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 114-127.

- Gürbüz, F., Konakçı, A. A., & Töman, U. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının çevre bilgi ve çevre eğitimi öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 16(4), 1228-1243. doi:10.14687/jhs.v16i4.5884
- Işıldar, G., & Yıldırım, F. (2008). Çevre eğitimim çevreye duyarlı davranışlar üzerindeki etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33(148), 13-27.
- Kahyaoğlu, M. (2011). Öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile çevre eğitimi öz-yeterlikleri arasındaki ilişki. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 67-82.
- Kalaycı, Ş. (2010). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri (9.Baskı). Ankara: Asil Yayıncılık.
- Kışoğlu, M. (2009). Öğrenci merkezli öğretimin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyine etkisinin araştırılması (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.
- Kiremit, H., & Gökler, İ. (2010). Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji öğretimi ile ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27), 41-54.
- Kolomuç, A., & Açıslı, S. (2012). Fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarının karşılaştırılması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(7), 687-696.
- Korkut, K., & Babaoğlu, E. (2012). Sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlik inançları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(16), 269-282.
- Kunt, H., & Geçgel, G. (2013). Öğretmen adaylarının ağaç ve çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(12), 793-807.
- Oğuz, D., Çakıcı, I., & Kavas, S. (2011). Yükseköğretimde öğrencilerin çevre bilinci. *Turkish Journal of Forestry*, 12(1), 34-39.
- Ostman, R. E., & Parker, J. L. (1987). Impact of education, age, newspapers, and television on environmental knowledge, concerns, and behaviors. *The Journal of Environmental Education*, 19(1), 3-9.
- Özlu, G. (2012). Çevre Eğitimi öz-yeterlik ölçeği geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirlik çalışması (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Sadık, F., & Çakan, H. (2010). Biyoloji bölümü öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre sorunlarına yönelik tutum düzeyleri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 351-365.
- Schunk, D. (2014). Öğrenme teorileri. (Çev. M. Şahin). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Seçgin, F., Yalvaç, G., & Çetin, T. İ. (2010). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. In *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11(13), 391-398.
- Şimşekli, Y. (2001). Bursa'da uygulamalı çevre eğitimi projesine seçilen okullarda yapılan etkinliklerin okul yöneticisi ve görevli öğretmenlerin katkısı yönünden değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 73-84.
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- Timur, S., & Yılmaz, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 303-320.
- Tahiroğlu, M., Yıldırım, T., & Çetin, T. (2010). Değer eğitimi yöntemlerine uygun geliştirilen çevre eğitimi etkinliğinin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 231-248.
- Uysal, İ. (2013). Akademisyenlerin genel öz-yeterlik inançları: AİBÜ eğitim fakültesi örneği. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 144-151.
- Uzun, N., & Sağlam, N. (2005). Sosyo-Ekonomik durumun çevre bilinci ve çevre akademik başarısı üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29), 194-202.
- Ürey, M., Şahin, B., & Şahin, F. (2011). Öğretmen adaylarının temel ekoloji kavramları ve çevre sorunları konusundaki yanılgıları. *Ege Eğitim Dergisi*, 12(1), 22-51.
- Yaman, S., Koray, Ö., & Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.
- Yıldırım, F., & İlhan, İ. (2010). Genel öz yeterlik ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 301-308.

Yılmaz, K., & Bökeoğlu, Ö. (2008). İlköğretim okulu öğretmenlerinin yeterlik inançları. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 41(2), 143-167.

Yücel, A. S., & Morgil, F. İ. (1999). Çevre eğitiminin geliştirilmesi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(1), 76-89.

Extended English Summary

In this research, it is aimed to examine the environmental knowledge and environmental education self-efficacy levels of Science teachers and prospective science teachers in terms of various variables. In this context, screening model was used. The universe of the study consisted of the science teachers who work in Iğdır province in the 2016-2017 academic year and the 3rd and 4th class studying in the Science Teaching Department of the Faculty of Education at Bayburt University. The sample of the study consisted of 110 science teachers and 110 science teacher candidates determined by easily accessible sampling from the universe.

Environmental Information Test developed by Kışoğlu (2009) and Environmental Education Self-Efficacy Scale developed by Özlü (2012) were used as data collection tools. The data collected in the study were analyzed in SPSS 25 package program and it was determined that the data collection tools of the research did not show normal distribution. Therefore, non-parametric tests KruskalWallis H and Mann Whitney U tests were used in the study.

As a result of the analysis conducted in the research; it was found that science teachers had moderate self-efficacy level, science teachers had high level, environmental knowledge score averages were higher than science teachers, and science teacher candidates were on average level.

According to the results of the research, it is seen that the pre-service science teachers' self-efficacy level is medium and the pre-service science teachers' self-efficacy level is high. Kahyaoğlu (2011) stated that pre-service teachers' self-efficacy level was high in their study on prospective science teachers. Science teacher candidates and science teachers; It is seen that self-efficacy scores of statistical Field Knowledge environment, "Teaching Strategies" and "Classroom Management" subscales differ significantly and environmental science teachers have higher self-efficacy. When we consider that there are many years of employees among science teachers, it can be said that environmental education self-efficacy levels are higher than science teacher candidates. In the study conducted by Yaman, Koray and Altunçekiç (2004) on prospective teachers, it was stated that the higher the grade level, the higher the self-efficacy level. In the study conducted by Akkoyunlu and Kurbanoglu (2003) on prospective teachers, it was found that 4th grade students had higher self-efficacy than other subclasses. Askar and Umay (2001) reported that as experience increased, pre-service teachers' self-efficacy perception increased.

In terms of age variables, there was no significant difference between the pre-service teachers' environmental education self-efficacy levels, and the science teachers were significantly different from the teachers in the 40+ age group in the field knowledge and instructional strategies sub-dimensions. It has been identified. In addition, it was determined that environmental knowledge scores of science teachers and science teacher candidates did not show a significant difference in terms of age variable. In terms of gender variable, it was found that there was no significant difference in the environmental education self-efficacy levels of science teachers and science teacher candidates. While there is no significant difference in terms of environmental knowledge scores of the science variable among the science teachers, there is a significant difference in favor of male teachers in science teachers. It was found that the mean scores of environmental knowledge and environmental education self-efficacy scores of science teachers did not show a significant difference in terms of service year variable.

There was no significant difference in environmental education self-efficacy levels according to gender variable of science teachers and prospective science teachers. If we look at the studies related to this sub-problem; Aydin (2008); Akbaş and Çelikkaleli (2006); Shirtless and

Serhatlıoğlu (2013); Erden's (2007) studies also support this result. However, there are also studies showing that self-efficacy beliefs differ according to gender variable. Korkut and Babaoglan (2012) and Gökyer and Bakcak (2018) showed that classroom teachers' self-efficacy beliefs differed from male teachers. On the other hand, Ekici (2006) concluded that female teachers had higher self-efficacy than male teachers in her study on vocational high school teachers. How self-efficacy changes depending on gender is still a subject of research. Studies on this issue are continuing.

According to the results of the research, the following suggestions are presented:

- Environmental issues are also taught in undergraduate, classroom and biology teaching departments. The work can be extended on these two parts.
- A broader research can be done by adding the participants' attitudes towards the environment as well as the environmental knowledge and environmental education self-efficacy level.
- In this study, while the effect of gender variable on environmental knowledge test scores of science teacher candidates was not observed, there was a differentiation among science teachers in favor of male teachers. Further research on the impact of gender on environmental knowledge can address the problem.
- It was found that the age variable had no effect on the environmental knowledge test scores of the participants. In different studies, there are studies indicating that environmental knowledge scores increase when the level of higher education increases. This sub-problem can be studied in more detail.
- When we think that environmental problems are growing today, environment-related courses can be taught as a compulsory course in pre-school, primary, secondary, secondary and higher education and not as elective courses, so that people can gain environmental awareness from a young age.