



FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE KİMLİKLERİNİN VE ÇEVRE DOSTU DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ¹

Nagihan TANIK ÖNAL², Ahmet KILINÇ³, Sibel SARAÇOĞLU⁴

| Makale Bilgisi | Özet |
|--|---|
| DOI: 10.19171/uefad.660668 | Bu araştırmanın amacı, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre kimliklerinin ve çevre dostu davranışlarının incelenmesidir. Ayrıca bu araştırma ile Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre kimlikleri ile çevre dostu davranışları arasındaki ilişkinin ortaya konması da amaçlanmıştır. Tarama deseni ile gerçekleştirilen bu çalışmada Erciyes, Ahi Evran ve Gazi Üniversitelerinin Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören toplam 980 Fen Bilgisi öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Çevre Kimliği ve Çevre Dostu Davranış Ölçekleri kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi için yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma gibi betimsel istatistikler ile Faktör Analizi, Pearson Momentler Korelasyonu ve Yapısal Eşitlik Modeli gibi açıklayıcı istatistikler kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının görece güçlü bir çevre kimliğine ve çevre dostu davranışlara sahip oldukları söylenebilir. Bununla birlikte bu çalışmada çevre dostu davranışların yapılmasında çevre kimliği gibi inanç, bilgi, tutum ve davranışsal boyutları bütünsel olarak içine alan bir psikometrik faktörün etkili olduğuna dair önemli veriler elde edilmiştir. |
| <i>Makale Geçmişi:</i> | |
| Başvuru 18.12.2019 | |
| Kabul 19.07.2020 | |
| <i>Anahtar Kelimeler:</i> | |
| Çevre kimliği, çevre dostu davranışlar, fen bilgisi öğretmen adayları. | |

INVESTIGATION OF PROSPECTIVE SCIENCE TEACHERS' ENVIRONMENTAL IDENTITIES AND PRO-ENVIRONMENTAL BEHAVIORS

| Article Info | Abstract |
|--|--|
| DOI: 10.19171/uefad.660668 | The present study aimed to examine the environmental identities and pro-environmental behaviors of prospective science teachers. It also aimed to reveal the relationship between environmental identity and pro-environmental behaviors of the participants in the study. The survey research design was employed in the study, the participants of which were 980 prospective science teachers from three different universities in Turkey. The Environmental Identity and Pro-environmental Behavior Scales were utilized as data collection tools. Descriptive statistical analyses, such as percentage, frequency, mean and standard deviation, and inferential statistical analyses such as Factor Analysis and Pearson Moment Correlation were used for the analysis of the data. The analyses revealed that participants' had a relatively strong environmental identity and a relatively high level of pro-environmental behavior. In addition, significant results were obtained regarding the fact that a psychometric factor that incorporates beliefs, knowledge, attitudes and behavioral dimensions such as 'environment identity' was effective in establishing pro-environmental behaviors. |
| <i>Article History:</i> | |
| Received 18.12.2019 | |
| Accepted 19.07.2020 | |
| <i>Keywords:</i> | |
| Environmental identity, pro-environmental behaviors, prospective science teachers. | |

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla ilerlemesi sonucu günümüz dünyasında teknoloji kullanımı artık bir zorunluluk haline gelmiştir (Önal ve Çakır, 2015). Ancak teknoloji kullanımı bir

¹ Bu makale ikinci ve üçüncü yazarın danışmanlığında hazırlanan birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir bölümüdür.

² Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, nagihanta@gmail.com, 0000-0002-5926-521X

³ Prof. Dr., Uludağ Üniversitesi, akilinc@uludag.edu.tr, 0000-0003-1906-8454

⁴ Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, sarac@erciyes.edu.tr, 0000-0001-9023-7383

yandan insanlığa hizmet ederken bir yandan da çevre sorunları gibi bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla bugünlerde teknolojik gelişmeler, küreselleşme ve artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılama çabaları gibi etkenlerin çevre için yarattığı tehlike geçmişe göre daha büyük boyutlara ulaşmıştır (Kılınç, 2010). Bu nedenle son yıllarda uluslararası protokoller, etkin projeler ve bilimsel araştırmalar gibi yöntemlerle çevre sorunlarına çözüm üretme çabaları yoğunlaşmıştır. Tüm bu uğraşlar sonucunda ise bireylerin çevre dostu davranmalarını ya da davranmamalarını şekillendiren çeşitli bireysel faktörler olduğu anlaşılmıştır (Kızılay ve Tanık Önal, 2019).

Bu konuda çalışmaların yoğunlaştığı alanlardan biri olarak çevre eğitimi ile öğrencilere çevre ile ilgili bilgi verilmesi ile bireylerin çevre dostu davranışlar sergilemesinin beklenmesi belirtilebilir. Davranış temelli çevre eğitimi anlayışı çerçevesinde şekillenen bu Bilgi Eksikliği Doğrusal Modeli'ne göre, bir insanın çevre hakkında bilgi sahibi olursa ve bu konularla ilgilenirse çevre problemleri hakkında daha fazla bilinç kazanacağı düşünülür. Artan bilinç ise beraberinde çevre dostu davranışları getirir (Cottrell, 2003; Courtenay-Hall ve Rogers, 2002; Hungerford ve Volk, 1990; Kollmuss ve Agyeman, 2002; Yencken, 2000). Ancak gerçekleştirilen araştırmalarda bilgi ile davranış arasında sanıldığı kadar güçlü bir ilişki olmadığı ortaya konulmuştur (Courtenay-Hall ve Rogers, 2002; Fisher, Fisher ve Shuper, 2009; Hungerford ve Volk, 1990; Jensen, 2002; Kollmus ve Agyeman, 2002; Schultz, 2002). Yani bilgi ve davranış arasında bir 'boşluk' söz konusudur (Kollmuss ve Agyeman, 2002).

Bu nedenle bireylerin daha çevre dostu bir yaşamı benimsemelerinde bilgiyi destekleyecek başka faktörlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada bilgi, inanç, değer, tutum ve davranış gibi birçok faktörü içinde barındıran 'çevre kimliği' öne çıkmaktadır. Çevre kimliği, bireylerin doğa ile birbirine bağlılıklarının bir ölçüsü veya doğayla ilgili benlik algıları olarak tanımlanabilir (Clayton, 2003). Schultz ve Tabanico (2007)'a göre çevre kimliği, doğal dünyanın bizim kim olduğumuzun önemli bir parçası olduğuna olan inançtır. Ayrıca bireylerin doğa ile ilişkileri onların çevre davranışları hakkında öngörü sağlayabilir (Nispert, Zelenski ve Murphy, 2009). Çünkü bireylerin çevre için endişelenmeleri direk olarak kendilerini doğanın bir parçası olarak görme dereceleri ile ilişkilidir (Schultz, 2000). Bu nedenle bireylerin çevre kimlikleri ile çevre dostu davranışları arasında güçlü bir ilişki olabileceği düşünülmektedir (Clayton ve Opatow, 2003).

Çevre dostu davranışlar, bireylerin çevreye mümkün olduğunca az zarar verme hatta çevreye fayda sağlama davranışlarını ifade eder (Steg ve Vlek, 2009). Buna göre eğer bir davranış sürdürülebilirliği destekliyor veya doğal kaynakların kullanımını azaltıyorsa o

davranış, çevre dostudur şeklinde ifade edilebilir. Bu davranışlara geri dönüşüm, enerji ve su tasarrufu, çevresel organizasyonlara katılım örnek olarak verilebilir (Kaiser ve Fuhrer, 2003). Çevre sorunlarının çözülmesi için bireylerin çevresel davranışlarının değiştirilmesi konusunda bir görüş birliği olmasına karşın henüz bireylerin çevre davranışlarında bu sorunlarla baş edebilecek nitelikte büyük değişiklikler gözlenmemektedir (Crompton, 2008; Moore 2002). Bu da çevre ile ilgili kaygıları artırmaktadır.

Çevre ile ilgili kaygıların son yıllarda daha yüksek sesle dile getirilmesi çevre konusuna gösterilen hassasiyeti artırmış ve konu ile ilgili farklı çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Alanyazında öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık durumlarının (Koç, Çorapçıgil ve Doğru, 2018; Negev ve diğerleri, 2008; Teksoz, Şahin ve Ertepinar, 2010), çevre dostu davranışlarının (Avaroğulları ve Ayılmazdır, 2019; Kılınç, 2010 ve Tanık, 2012) ve çevreye ve çevre sorunlarına yönelik tutumlarının (Ahi ve Özsoy, 2015; Arık ve Yılmaz, 2017; Şama, 2003) incelendiği farklı çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalara baktığımızda, tam anlamıyla bireylerin çevre dostu davranışlar sergilemelerinin veya sergilememelerinin altında yatan faktörlerin belirlenemediği, dolayısıyla da bireylerin nasıl bir çevre eğitimi almaları gerektiğinin netleşmediği ifade edilebilir. Oysa çevre dostu davranışların doğası anlaşılmalı, çevre dostu davranışları etkileyen faktörler belirlenmeli ve bu faktörlerin manipülasyonuna dayalı eğitimsel müdahaleler geliştirilmelidir (Hungerford ve Volk, 1990; Kaiser, Wölfling ve Fuhrer, 1999). Buna göre bu çalışmada, bireylerin çevre kimlikleri ve çevre dostu davranışlarının geniş örneklem ve güçlü istatistiksel tekniklerle incelenmesinin alanyazına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bireyleri çevre dostu davranışlara sevk edebilmek, bireylerde davranış değişikliği gerçekleştirebilmek için öncelikle bireylerde var olan davranışların sorgulanması ve bu doğrultuda müdahaleler yapılması önerilmektedir. Bu bağlamda geleceğin vatandaşlarını yetiştirecek olan öğretmen adaylarının çevre kimliklerini ve davranışlarını öncelikle tespit etmek ve almış oldukları eğitimi yapılacak bu tespitlere göre şekillendirmek mümkündür. Bu çalışma böyle bir amaca hizmet etmektedir. Ayrıca bireylerin çevre kimliklerinin belirlenmesi ve bireylerin çevre kimlikleri üzerinde anlamlı fark yaratan faktörlerin ortaya çıkarılması çevre eğitimi politikalarını yönlendirebilir. Dolayısıyla bu araştırma sonuçlarının çevre eğitimi politikaları için önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının çevre kimlikleri ve çevre sorunlarına yönelik davranışları, onların çevre sorunlarını ele alışlarını, derslerde çevre konularına gösterecekleri hassasiyeti, tartışmalar sırasında alacakları pozisyonları, kullanacakları ve geliştirecekleri öğretim materyallerini, öğrencilerine çevreye karşı olumlu

tutum kazandırma, öğrencilerini çevre dostu davranışlara sevk etme ve öğrencilerine çevre bilinci aşılama gibi isteklerini etkileme potansiyeline sahiptir. Bunu destekler nitelikte genel olarak bakıldığında, öğretmenlerin kimliklerinin, tutumlarının ve inanç sistemlerinin yaptıkları öğretimi etkilediği gözlenmiştir (Pajares, 1992). Ek olarak güçlü bir çevre kimliğine sahip ve çevre sorunlarına yönelik olumlu davranışlara sahip olan öğretmenler öğrenciler için model teşkil edebilir.

Bu araştırmanın temel amacı, Ahi Evran, Erciyes ve Gazi Üniversiteleri Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre kimliklerinin ve çevre dostu davranışlarının belirlenmesidir. Ayrıca iki faktörün birbiri ile ilişkisini açığa çıkarmak bu araştırmanın bir diğer amacıdır. Bu genel amaç kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

-Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre kimlikleri nasıldır?

-Fen Bilgisi öğretmen adayları çevre dostu davranışları hangi sıklıkta sergilemektedir?

-Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre kimlikleri ile çevre dostu davranışları arasındaki ilişki nasıldır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırma nicel özellikte bir tarama çalışmasıdır. Tarama yöntemi, araştırma konusunun geçmişte veya halen var olan durumunu ortaya koymayı sağlar. Bu yöntemde amaç, var olan durumu var olduğu şekliyle betimlemektir. Araştırma konusunu değiştirme veya etkileme çabasına girilmez (Fraenkel ve Wallen, 2009).

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Erciyes Üniversitesi, Ahi Evran ve Gazi Üniversitelerinin Eğitim Fakültelerinde 1., 2., 3. ve 4. sınıflarda Matematik Eğitimi ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü'nde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde tesadüfi olmayan örnekleme yöntemleri içinde yer alan uygunluk örnekleme kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Erciyes, Ahi Evran ve Gazi Üniversitelerinin Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören toplam 980 [236 (% 24,1) erkek, 649 (% 66,2) kız, 95 kişinin cinsiyet bilgisine ulaşılamamıştır] Fen Bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada bu üniversitelerin tercih edilme sebepleri rahat ulaşılabilirliktir. Ayrıca kayıtlı öğrenci sayısı,

üniversitelerin bulunduğu illerin sosyoekonomik yapısı, üniversitelerin kuruluş yılları itibariyle geçen zaman ve Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümlerine giriş için gerekli olan puanlar da bu seçimde etkili olmuştur. Bu çerçevede üniversitelerin öğretim tecrübesi, buldukları illerin sosyoekonomik yapısı, örneklem için seçilen bölümlere gelen öğrencilerin üniversite öncesi başarıları açısından Türkiye’de bulunması muhtemel üç farklı segmentte yer aldığı söylenebilir.

Katılımcılardan 231 kişi (% 23,6) birinci sınıfta, 310 kişi (% 31,6) ikinci sınıfta öğrenim görürken 256 kişi (% 26,1) üçüncü sınıfta ve 162 kişi (% 16,5) de dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Bunlara ek olarak bu bölümde beşinci yılı olan 1 kişi (% 0,1) de örneklemde yer almaktadır. Katılımcılardan 20 kişinin öğrenim gördüğü sınıf bilgisine ulaşılammıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak “Çevre Kimliği Ölçeği” ve “Çevre Dostu Davranışlar Ölçeği” kullanılmıştır.

2.3.1.Çevre kimliği ölçeği

Araştırmada kullanılan ölçeklerden biri Clayton (2003) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlaması Clayton ve Kılınç (2013) tarafından yapılan çevre kimliği ölçeğidir. Ölçek, 7’li Likert tipinde [1 (Hiç doğru değil) ve 7 (Tamamen doğru)] olup güvenirlik katsayısı 0.88’dir.

Yapı geçerlik çalışması yapılırken öncelikle tesadüfi örnekleme ile ana örneklem (n=980) iki eşit yarıya (her biri 490 kişi olmak üzere) bölünmüştür. Birinci yarıda testin faktör yapısını incelemek için Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmış ikinci yarı örnekleme ise birinci yarıda elde edilen faktör yapısını test etmek için Doğrulamalı Faktör Analizi kullanılmıştır.

2.3.1.1. Çevre kimliği ölçeği açıklayıcı faktör analizi

Ölçeğin yapı geçerliği çalışmasını yapmak amacıyla birinci yarı örnekleme Temel Bileşenler Analizi testi kullanılarak açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır (AFA). Bunun için öncelikle veri setinin faktör analizine uygun olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla KMO ve Barlett test sonuçlarına bakılmıştır. KMO değerinin 0,92 olması ve Barlett testinin anlamlı olması ($p < 0,001$) veri setinin faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir (Şeker, Deniz ve Görgen, 2004).

AFA’da her bir faktörün öz değerinin en az 1 olması, her bir faktördeki maddelerin faktör yüklerinin en az 0,25 olması ve her bir faktöre ait olduğu düşünülen maddelerin anlam

ve içerik olarak tutarlı olması ölçütleri dikkate alınmıştır (Field, 2009). Ölçek maddeleri Direct Oblimin yöntemi ile rotasyon yapılmıştır ($\Delta = 0$). Faktör analizi sonucunda ölçeğin beş faktörden oluştuğu ve bu faktörlerin toplam varyansın % 54,18'ini yordadığı gözlenmiştir. Toplam varyansın % 32,59'unu açıklayan birinci faktörde doğanın parçası olma ve kendini çevre dostu davranışları yapan biri olarak görme gibi iki ayrı temanın olduğu gözlenmiş ve bu faktöre 'çevresel kimlik ve çevreci davranış' ismi verilmiştir. Toplam varyansın % 7,02' sini yordayan ikinci faktöre 'estetik ve zevk alma' ismi verilmiştir. Toplam varyansın % 5,66'sını yordayan üçüncü faktöre 'doğaya yakın olma isteği' ismi verilmiştir. Toplam varyansın % 4,59'unu yordayan dördüncü faktöre 'doğada deneyim' ismi verilmiştir. Son olarak toplam varyansın % 4,32'sini yordayan beşinci faktöre 'doğaya ve çevrecilere benzeme' ismi verilmiştir.

Yapılan güvenilirlik analizinde 'estetik ve zevk alma' ile 'doğada deneyim' adlı faktörlerin alpha güvenilirlik katsayılarının 0,60'dan az olmasından dolayı (Kalaycı, 2010) bu faktörlerin çıkarılmasına karar verilmiş ve bu faktörlerde yer alan maddelerin çıkarılmasından sonra kalan maddeler üzerinde tekrar açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bu analizde ilkinde olduğu gibi Principal Component Testi, Direct Oblimin dönüşümü ile beraber kullanılmıştır. Bu analiz sonucunda maddeler ilk analizdeki ile aynı faktörler altında toplanmış ancak varyans açıklama oranları 'çevre kimliği ve çevreci davranış' için % 37,36, 'doğaya yakın olma isteği' için % 7,75, 'doğaya ve çevrecilere benzeme' için % 6,81 olarak değişmiştir.

İkinci analiz sonucunda üç faktörlü ve güvenilirlik açısından birinci analize göre daha güçlü olan bir yapı ortaya çıkmasına rağmen 'çevre kimliği ve çevreci davranış' faktöründe anlamsal açıdan iki farklı temanın bir arada bulunduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla faktördeki iki temanın ayrılıp ayrılmadığını görmek amacıyla gerçekleştirilen üçüncü AFA'da Principal Component Analizi Direct Oblimin dönüştürücüsü ile beraber üçüncü kez uygulanmış ve faktör sayısı test öncesinde üç olarak belirlenmiştir. Bu işlemin sonucunda 3., 12. ve 22. maddelerin üç farklı faktörde de aynı anda toplandıkları gözlemlendiği için bu maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir. Kalan yapı ile tekrar aynı analiz uygulandığında elde edilen sonuçlara göre beklenildiği gibi ikinci analizde elde edilen 'çevre kimliği ve çevreci davranış faktörü'nün 'çevre kimliği' ve 'çevreci davranış' şeklinde birbirinden ayrıldığı ve dört faktörlü son yapının oluştuğu gözlenmiştir. Bu yapı toplam varyansın % 60,5'ini yordamaktadır. Faktörlerden 'çevre kimliği' % 37,6, 'doğaya yakın olma isteği' % 8,9, 'doğaya benzeme' % 7,7, 'çevreci davranış' % 6,2 oranında varyans açıklamıştır. Yapılan bu üçüncü açımlayıcı faktör analizinin sonuçları

Tablo 1’de verilmiştir. Ayrıca her bir faktör altında toplanan maddelere verilen örnekler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 1.
Üçüncü AFA sonuçları

| Faktörler | Alpha | Açıkladığı varyans (%) | Madde No | h ² | P | S |
|--------------------------|-------|------------------------|----------|----------------|-------|-------|
| Çevre Kimliği | 0,80 | 37,601 | 11 | 0,663 | 0,677 | 0,766 |
| | | | 13 | 0,659 | 0,544 | 0,681 |
| | | | 14 | 0,596 | 0,569 | 0,698 |
| | | | 15 | 0,650 | 0,629 | 0,735 |
| Doğaya Yakın Olma İsteği | 0,60 | 8,976 | 6 | 0,694 | 0,695 | 0,746 |
| | | | 10 | 0,598 | 0,615 | 0,691 |
| | | | 16 | 0,610 | 0,792 | 0,762 |
| Doğaya Benzeme | 0,66 | 7,700 | 8 | 0,431 | 0,454 | 0,577 |
| | | | 9 | 0,646 | 0,822 | 0,786 |
| | | | 18 | 0,425 | 0,563 | 0,629 |
| | | | 23 | 0,497 | 0,576 | 0,673 |
| Çevreci Davranış | 0,72 | 6,223 | 2 | 0,730 | 0,849 | 0,841 |
| | | | 4 | 0,664 | 0,736 | 0,791 |
| | | | 7 | 0,607 | 0,464 | 0,641 |

Tablo 2.
Faktöre ait örnek maddeler

| Faktör | Örnek Madde |
|--------------------------|---|
| Çevre Kimliği | -Ekosistemin bir parçası olmak ‘kim olduğumun’ önemli bir parçasıdır. |
| Doğaya Yakın Olma İsteği | -Vahşi doğaya yakın yaşamak benim için önemlidir, sürekli şehirde yaşamayı istemem. |
| Doğaya Benzeme | -Diğer canlı türleriyle birçok benzer özelliğimin olduğunu hissediyorum. |
| Çevreci Davranış | -Çevre dostu davranışları yapmak benim için önemlidir. |

2.3.1.2. Çevre kimliği ölçeği doğrulayıcı faktör analizi

AMOS 18 programı kullanılarak çevre kimliği ölçeğinde doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır (DFA). Bu analizde ölçek üzerinde uygulanan açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen dört faktörlü yapı model olarak alınmış ve bu model ikinci yarı örnekleme test edilmiştir. Analiz sırasında çok değişkenli normallik varsayımı karşılandığı için Maximum Likelihood testi kullanılmış, faktör yükleri ve uyum endeskleri incelenmiştir. Uyum endeskleri Tablo 3’de, faktör yükleri ve alpha değerleri ise Tablo 4’de verilmiştir. Kabul edilebilir uyum endeksleri göre AFA’da elde edilen dörtlü yapı DFA ile onaylanmıştır.

Tablo 3.

Doğrulayıcı faktör analizi model uygunluk değerleri

| Model Uygunluk Endeksleri | Değer |
|-----------------------------|---------|
| Chi-Square | 359,235 |
| df | 84 |
| Chi-Square/df | 4,277 |
| P value | p<0,01 |
| RMSEA | 0,082 |
| Normed fit index (NFI) | 0,825 |
| Comparative fit index (CFI) | 0,857 |
| Tucker Levis Index (TLI) | 0,796 |

Tablo 4.

Çevre kimliği ölçeği için faktör yükleri (lx) ve cronbach alpha güvenirlik katsayıları

| Faktörler | Alpha | Madde | LX |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Çevre Kimliği | 0,80 | 11 | 0,709 |
| | | 14 | 0,670 |
| | | 15 | 0,701 |
| | | 13 | 0,673 |
| Yerleşim | 0,50 | 6 | 0,522 |
| | | 10 | 0,572 |
| | | 16 | 0,393 |
| Doğa ile Olan İlişkiler | 0,61 | 8 | 0,518 |
| | | 9 | 0,442 |
| | | 18 | 0,564 |
| Çevreci Davranış | 0,63 | 23 | 0,608 |
| | | 2 | 0,543 |
| | | 4 | 0,548 |
| | | 7 | 0,567 |

2.3.2. Çevre dostu davranışlar ölçeği

Araştırmada kullanılan diğer bir veri toplama aracı, Çevre Dostu Davranışlar Ölçeği'dir. Ölçek, 1 (Hiç) ve 5 (Epey) arasında değişen 5'li Likert tipindedir. Aşağıda açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları yer almaktadır.

2.3.2.1. Çevre dostu davranışlar ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi

26 maddeden oluşan bu ölçeğin yapı geçerliği sağlamak ve faktör yapısını belirlemek amacıyla birinci yarı örnekleme ait veri setine AFA uygulanmıştır. Bu analizde, Principal Component testi ve Direct Oblimin dönüştürmesi yapılmıştır. Öncelikle veri setinin faktör analizine uygun olup olmadığının belirlenmesi amacıyla KMO ve Barlett test sonuçlarına bakılmıştır. KMO değerinin 0,86 olması ve Barlett testinin anlamlı olması ($p < 0,001$) veri setinin faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir.

Analizler sırasında birden fazla faktöre giren ve/veya faktör yükleri 0,250'den küçük olan maddelerin çıkarılması kararlaştırılmıştır. Yapılan birinci açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre yedi faktörlü bir yapı elde edilmiştir. 'Eğitim ile ilgili davranışlar' adı verilen ilk faktör %23,29, 'ekonomik davranışlar' adlı faktör % 7,19, 'geri dönüşüm' adlı faktör % 5,59, 'su tasarrufu' adlı faktör %5,09, 'sosyopolitik davranışlar' adlı faktör % 4,46, 'malietli davranışlar' adlı faktör % 4,05, 'taşıtlı kullanım' adlı faktör ise % 3,93 varyans açıklamıştır. AFA sonucunda elde edilen faktörlerin alpha değerleri incelendiğinde, alpha değeri 0,60'dan daha düşük olan 'su tasarrufu', 'sosyopolitik davranışlar' ve 'taşıtlı kullanım' adlı faktörlerin çıkarılmasına ve kalan maddeler üzerinde ikinci bir açımlayıcı faktör analizi uygulanmasına karar verilmiştir (Kalaycı, 2010).

İkinci AFA sırasında 3, 8, 11, 12, 13 ve 24'üncü maddelerin birden fazla faktörde toplanan yüklere sahip olduğu gözlenmiş ve bu maddeler çıkarılarak analiz tekrar edilmiştir. Bu analiz sonucunda üç faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Bu yapı toplam varyansın % 59,6'sını yordamaktadır. Faktörlerden 'çevre eğitimi' % 35,5 oranında varyans yordarken, 'ekonomik davranışlar' % 13,6, 'geri dönüşüm' ise % 10,5 varyans yordamıştır. Bu sonuçlar Tablo 5'de verilmiştir. Ayrıca her bir faktör için örnek maddeler Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 5.

İkinci AFA sonuçları

| Faktörler | Alpha | Açıkladığı varyans (%) | Madde No | h ² | P | S |
|----------------------|-------|------------------------|----------|----------------|-------|-------|
| Çevre Eğitimi | 0,82 | 35,527 | 1 | 0,589 | 0,730 | 0,744 |
| | | | 10 | 0,650 | 0,712 | 0,789 |
| | | | 17 | 0,648 | 0,805 | 0,792 |
| Ekonomik Davranışlar | 0,60 | 13,622 | 5 | 0,464 | 0,669 | 0,675 |
| | | | 6 | 0,435 | 0,582 | 0,635 |
| | | | 7 | 0,526 | 0,752 | 0,716 |
| | | | 22 | 0,439 | 0,609 | 0,643 |
| Geri Dönüşüm | 0,68 | 10,539 | 9 | 0,579 | 0,720 | 0,757 |
| | | | 18 | 0,823 | 0,905 | 0,904 |
| | | | 19 | 0,816 | 0,893 | 0,902 |

Tablo 6.

Çevre dostu davranışlar ölçeğinde yer alan her bir faktöre ait örnek maddeler

| Faktör | Örnek Maddeler |
|----------------------|---|
| Çevre Eğitimi | - Küçük yaştaki çocuklara çevre koruma hakkında nasihatlerde bulunmak |
| Ekonomik Davranışlar | - Kopyalama-fotokopi sırasında kâğıdı arkalı önlü bir şekilde kullanmak |
| Geri Dönüşüm | - Kullanılmış kâğıtları geri dönüşüm için biriktirmek |

2.3.2.2. Çevre dostu davranışlar ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi

AMOS 18 programı kullanılarak çevre dostu davranışlar ölçeğinde DFA yapılmıştır. Bu analizde AFA'da elde edilen üç faktörlü yapı model olarak alınmış ve bu model ikinci yarı örnekleme test edilmiştir. Analiz sırasında Maximum Likelihood testi kullanılmış, faktör yükleri ve uyum endeskleri incelenmiş ve sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir. Kabul edilebilir uyum endesklerine bakıldığında AFA'da elde edilen üçlü yapı DFA ile onaylanmıştır.

Tablo 7.

Doğrulayıcı faktör analizi model uygunluk değerleri

| Model Uygunluk Endeksleri | Değer |
|----------------------------------|--------------|
| Chi-Square | 66,664 |
| df | 32 |
| Chi-Square/df | 2,083 |
| P value | p<0,01 |
| RMSEA | 0,047 |
| Normed fit index (NFI) | 0,943 |
| Comparative fit index (CFI) | 0,969 |
| Tucker Levis Index (TLI) | 0,947 |

Tablo 8.

Çevre dostu davranışlar ölçeği için faktör yükleri (LX) ve cronbach alpha güvenilirlik katsayıları

| Faktörler | Alpha | Madde No | LX |
|----------------------|--------------|-----------------|-----------|
| Çevre Eğitimi | 0,82 | 1 | 0,523 |
| | | 10 | 0,737 |
| | | 17 | 0,590 |
| | | 5 | 0,574 |
| Ekonomik Davranışlar | 0,56 | 6 | 0,646 |
| | | 7 | 0,440 |
| | | 22 | 0,381 |
| | | 9 | 0,697 |
| Geri dönüşüm | 0,64 | 18 | 0,775 |
| | | 19 | 0,878 |

2.4. Veri Toplama Süreci

Uygulamalar öncesinde katılımcılara araştırmanın konusu, amacı ve veri toplama araçlarının içeriği hakkında bilgi verilmiş ve bu araştırmada toplanan verilerin hiçbir gerekçe ile araştırma amacı dışında kullanılmayacağı ve başka bir kişi veya kurumla paylaşılmayacağı belirtilmiştir. Ayrıca uygulamalar sırasında katılımcılar araştırmaya katılma konusunda zorlanmamıştır. Katılımcılar ölçekleri ortalama 25 dakikalık bir sürede doldurmuşlardır.

2.5. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizi öncesinde verilerle ilgili ön hazırlıklar yapılmıştır. Bu kapsamda öncelikle katılımcılara uygulanan ölçme araçları tek tek kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda değerlendirmeye alınan ölçme araçlarının üzerine 1'den başlayarak numara verilmiştir. Ardından ham veri formları SPSS programı kullanılarak veri seti haline getirilmiştir. Bu veri setleri istatistiksel olarak değerlendirilmeye alınmadan önce veri temizleme işlemine alınmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu doğrultuda öncelikle frekans tablolarıyla veri setinde gözlenen hatalı kodlamalar (outlier) ham veri formlarına tekrar bakılarak temizlenmiştir.

Veri hazırlığı tamamlandıktan sonra verilerin analizi için SPSS 22 ve AMOS 18 programları kullanılmıştır. Çalışmada yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma gibi betimsel istatistikler ile Faktör Analizi, Pearson Momentler Korelasyonu ve Yapısal Eşitlik Modeli gibi açıklayıcı istatistikler kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Çevre Kimliği

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre kimliklerini belirlemek amacıyla betimsel analizler yapılmıştır. Öğretmen adaylarının çevre kimlik ortalaması $\bar{X}=5,32$ ($SD=0,78$, $Ranj=1,94-7$) olarak bulunmuştur. Buna göre öğretmen adaylarının görece güçlü bir çevre kimliğine sahip oldukları söylenebilir.

Çevre kimliği alt faktörleri incelendiğinde çevre kimliği faktörünün ($\bar{X}=5,73$, $SD=0,90$) öğretmen adayları için en önemli faktör olduğu gözlenmektedir. Ayrıca doğaya yakın olma isteği alt faktörünün ($\bar{X}=5,67$, $SD=1,06$) ikinci sırada öneme sahip olduğu belirlenmiştir. Çevreci davranış ($\bar{X}=5,10$, $SD=1,00$) çevre kimliğinin içerisinde üçüncü sırada öneme sahiptir. En düşük ortalamaya sahip olan faktör ($\bar{X} = 4,80$, $SD = 0,99$) ise doğaya benzemedir. Öte yandan çevre kimliği ölçeğinde öğretmen adaylarının farklı cevaplarından kaynaklanan toplam varyansın % 60,5'inin bu dört faktörden kaynaklandığı, bu toplam varyansı açıklama oranı olarak çevre kimliğinin en yüksek paya sahip olduğu, diğer faktörlerin ise % 10'un altında açıklama oranlarına sahip olduğu gözlenmiştir (doğaya yakın olma isteği = % 8,9, doğaya benzeme = % 7,7, çevreci davranış = % 6,2). Bu durum, öğretmen adaylarındaki çevre kimliğinin şekillenmesinde özellikle kendilerini doğanın bir parçası olarak görmeleri ve doğaya

karşı sorumlu davranmayı kendi ahlaki yapılarının bir parçası olarak görmeleri gibi kişisel ve derin kimlik faktörlerinin etkili olduğunu göstermektedir.

Faktörlerin her birini tek tek inceleyebilmek amacıyla her bir madde için betimsel analizler yapılmış ve bu analizlerin sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir. Buna göre çevre kimliği faktöründe öğretmen adaylarının kişisel eğitimde doğal dünyayı öğrenmeyi çok önemli buldukları ($\bar{X}=6,10$), sürdürülebilir bir yaşamı kendi ahlaki yapılarının bir parçası olarak gördükleri ($\bar{X}=5,94$) ve kendilerini tanımlamada ekosistemin bir parçası olmayı kullandıkları gözlenmiştir ($\bar{X}=5,54$).

Tablo 9.

Faktörlerde yer alan maddelere ilişkin betimsel analiz sonuçları

| Faktörler | Madde | \bar{X} | SD | Minimum | Maksimum |
|--------------------------|---|-----------|------|---------|----------|
| Çevre Kimliği | 11. Ekosistemin bir parçası olmak ‘kim olduğumun’ önemli bir parçasıdır. | 5,54 | 1,26 | 1,00 | 7,00 |
| | 13. Yeryüzüne karşı sorumlu davranmak –sürdürülebilir bir yaşam şeklini benimsemek- ahlaki yapımın temel parçasıdır. | 5,94 | 1,06 | 1,00 | 7,00 |
| | 14. Doğal dünyanın öğrenilmesi her çocuğun yetiştirilmesinin önemli bir parçası olmalıdır. | 6,10 | 1,02 | 1,00 | 7,00 |
| | 15. Genel olarak doğal dünyanın bir parçası olmak kendimi tanımlama şeklimin önemli bir parçasıdır. | 5,30 | 1,20 | 1,00 | 7,00 |
| Doğaya Yakın Olma İsteği | 6. Vahşi doğaya yakın yaşamak benim için önemlidir, sürekli şehirde yaşamayı istemem. | 4,76 | 1,72 | 1,00 | 7,00 |
| | 10. Bahçeleri severim. | 6,28 | 1,07 | 1,00 | 7,00 |
| | 16. Güzel bir manzaraya sahip küçük bir oda veya evi, binalardan oluşan bir manzaraya sahip daha büyük bir odaya veya eve tercih ederim | 5,97 | 1,50 | 1,00 | 7,00 |
| Doğaya Benzeme | 8. Bugünkü sosyal problemlerin bazılarının insanların doğa ile denge halinde yaşadığı daha kırsal bir yaşama dönülerek düzeleceğine inanıyorum. | 4,99 | 1,40 | 1,00 | 7,00 |
| | 9. Diğer canlı türleriyle birçok benzer özelliğimin olduğunu hissediyorum. | 3,88 | 1,52 | 1,00 | 7,00 |

| | | | | | |
|------------------|--|------|------|------|------|
| Çevreci Davranış | 18. Bazen doğanın bazı parçalarının (bazı ağaçlar, rüzgârlar veya dağlar) kendilerine özgü kişilikleri varmış gibi hissediyorum. | 5,16 | 1,46 | 1,00 | 7,00 |
| | 23. Doğayla olan deneyimlerimden ruhsal bir doyum sağladığımı hissediyorum. | 5,14 | 1,32 | 1,00 | 7,00 |
| | 2. Çevre dostu davranışları yapmak benim için önemlidir. | 5,83 | 1,11 | 1,00 | 7,00 |
| | 4.Yeterli zamanım ve param olsaydı, kesinlikle bunun bir kısmını çevre korumaya yönelik çalışmalara ayırırdım. | 5,01 | 1,41 | 1,00 | 7,00 |
| | 7. Çevreci gruplarda bulunan kişilerle birçok benzer özelliğimin olduğunu söyleyebilirim. | 4,45 | 1,31 | 1,00 | 7,00 |

Doğaya yakın olma isteği adlı faktörde, şehir yaşamından sıkılmış ve sürekli doğaya yaklaşmayı isteyen bir birey profili ortaya çıkmaktadır. Örneğin, bu faktör altında çevre kimliği ölçeğinde ortalaması en yüksek ($\bar{X}=6,28$) olan “Bahçeleri severim” maddesi yer almaktadır. Çevreci davranış faktörünün ise çevre kimliğinde yer alan bilişsel, duygusal ve davranışsal temaların içindeki davranışsal öğeyi barındırdığı düşünülmektedir. Öğretmen adayları çevre dostu davranışları yapmayı önemli bulmasına ($\bar{X}=5,83$) rağmen, çevre koruma faaliyetlerine para ayırma ($\bar{X}=5,01$) ve kendini çevreci gruplara benzer görme ($\bar{X}=4,45$) açısından ölçekteki birçok maddeye göre daha olumsuz bir profil çizmektedir. Doğaya benzeme açısından düşünüldüğünde, öğretmen adayları bazı doğa parçalarının kendine özgü kişilikleri olduğunu düşünmesine rağmen ($\bar{X}=5,16$) kendilerini diğer canlı türlerine benzetmede muhtemel ortalama puanın (3,5) biraz üzerinde bir ortalama ($\bar{X}=3,88$) ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adayları şehir yaşamından daha doğal koşulların geçerli olduğu kırsal yaşama geçmenin bazı sosyal problemleri çözeceğini düşünmektedir ($\bar{X}= 4,99$).

3.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Çevre Dostu Davranışlar

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre dostu davranışları yüksek oranda ($\bar{X}=3,70$, $SD = 0,64$, $Ranj = 1,69-5$) yaptıkları söylenebilir. Çevre dostu davranışlar ölçeğinde geri dönüşüm, çevre eğitimi ve ekonomik davranışlar olmak üzere üç faktör yer almaktadır. Bu faktörler toplam varyansın % 59,62’sini yordamaktadır. En yüksek oranda varyans açıklayan (% 35,5) çevre eğitimi davranışlarının öğretmen adayları tarafından görece yüksek oranda sıklıkla ($\bar{X} = 3,44$, $SD = 0,79$, $Ranj = 1-5$) yapıldığı söylenebilir. Çevre eğitimi davranışları çevreyi

kirletenleri uyarmak, küçüklere nasihatte bulunmak ve arkadaşlarla çevresel problemler hakkında konuşmak gibi informal eğitim durumlarını kapsamaktadır.

Toplam varyansın % 13,6'sını yordayan ekonomik davranışlar ise diğer iki davranış grubuna göre öğretmen adayları tarafından en sık oranda ($\bar{x}= 4,32$, $SD = 0,59$, $Ranj = 1-5$) yapılan davranışlardır. Bu davranışlar malzemeleri başışlamak, kâğıdı arkalı önlü kullanmak, sürekli kullanılacak malzemeler tercih etmek ve müsvedde kâğıtları kullanmak gibi maddi açıdan avantajlı olan ancak diğer yönden çevre korumaya da katkıları olan davranışlardır.

Toplam varyansın %10,5'ini açıklayan geri dönüşüm davranışı ise öğretmen adayları tarafından diğer iki davranış grubuna göre en düşük oranda ($\bar{x}=3,35$, $SD = 1,19$, $Ranj =1-5$) yapılmaktadır. Kâğıt, şişe ve pil geri dönüşümü ile ilgili davranışlar bu grupta yer almıştır.

Tablo 10.

Faktörlerde yer alan maddelere ilişkin betimsel analiz sonuçları

| Faktörler | Madde | \bar{x} | SD | minumum | maksimum |
|----------------------|--|-----------------------------|-----------|----------------|-----------------|
| Çevre Eğitimi | 1. Çevreyi kirleten kişileri uyarmak | 3,71 | 0,92 | 1,00 | 5,00 |
| | 10. Küçük yaştaki çocuklara çevre koruma hakkında nasihatlerde bulunmak | 3,57 | 1,07 | 1,00 | 5,00 |
| | 17. Arkadaşlarla çevresel problemler hakkında konuşmak | 3,04 | 1,05 | 1,00 | 5,00 |
| | 5. İstenmeyen mobilya, elbise gibi ürünleri kullanabilecek diğer kişilere başışlamak | 4,29 | 0,92 | 1,00 | 5,00 |
| Ekonomik Davranışlar | 6. Kopyalama-fotokopi sırasında kâğıdı arkalı önlü bir şekilde kullanmak | 4,37 | 0,88 | 1,00 | 5,00 |
| | 7. Tek kullanımlıklar yerine sürekli kullanılabilir tabak, çatal-bıçak ve kupa kullanmak | 4,47 | 0,84 | 1,00 | 5,00 |
| | 22. Müsvedde kâğıtları kullanmak | 4,14 | 0,95 | 1,00 | 5,00 |
| Geri Dönüşüm | 9. Enerjisi tükenen pilleri geri dönüşüm için biriktirmek | 3,26 | 1,34 | 1,00 | 5,00 |
| | 18. Kullanılmış kâğıtları geri dönüşüm için biriktirmek | 3,60 | 1,25 | 1,00 | 5,00 |
| | 19. Kullanılmış cam şişeleri geri dönüşüm için biriktirmek | 3,19 | 1,30 | 1,00 | 5,00 |

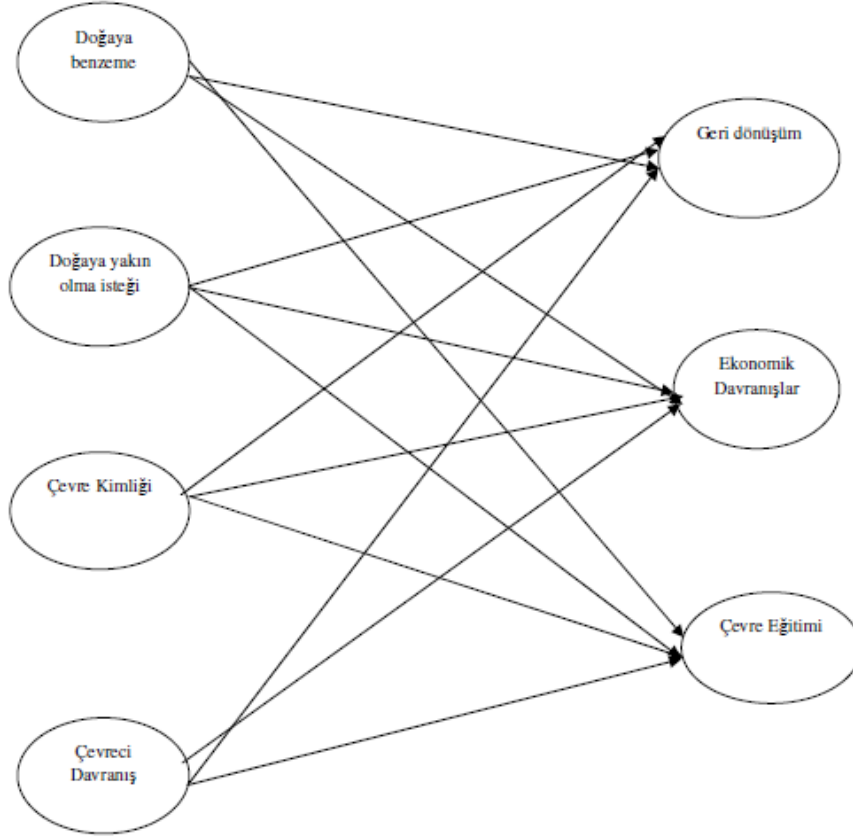
3.3 Çevre Kimliği ve Çevre Dostu Davranışlar Arasındaki İlişkiler

Çevre kimliği ile çevre dostu davranışlar arasındaki ilişkileri belirlemede Pearson momentler korelasyon katsayısı ile yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Öğretmen adaylarında çevre kimliği ortalamaları ile çevre dostu davranışlar ortalamaları arasında anlamlı ve orta düzeyde olarak kabul edilebilecek pozitif bir ilişki vardır (Pearson korelasyon katsayısı = 0,42, $p < 0,001$). Bu durum öğretmen adaylarının çevre kimlikleri güçlendikçe çevre dostu davranışlarının arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Karşılıklı ilişkilerin daha detaylı bir şekilde incelenmesi için yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Varsayılan modelde bağımsız değişkenler çevre kimliği ölçeğinde ortaya çıkan faktörler iken bağımlı değişkenler çevre dostu davranışlar ölçeğinde ortaya çıkan faktörlerdir. Şekil 1’de varsayılan model gösterilmiştir. Modelin oluşturulmasında çevre kimliği ve alt faktörleri ile çevre dostu davranışlar arasında güçlü ve pozitif ilişkilerin bulunduğu dair veriler içeren çalışmalardan (Clayton ve Opatow, 2003; Clayton ve Kılınç, 2013; Olivos ve Aragonés, 2011) esinlenilmiştir. Bu modelde çevre kimliğinde yer alan her bir faktörün çevre dostu davranışlarda yer alan her bir faktörü yordadığı varsayılmıştır.

Şekil 1.

Çevre kimliği ile çevre dostu davranışlar arasındaki ilişkiler ile ilgili olarak varsayılan yapısal model



AMOS 18 programı kullanılarak ve Maximum Likelihood testinden yararlanarak tüm veri seti üzerinde yapılan yapısal eşitlik modeli analizi sonucunda varsayılan modelin Tablo 11’de gösterilen güçlü uyum endekslerine sahip olduğu gözlenmiştir (Tabachnik ve Fidell, 2007). Şekil 2’de gösterilen modelin son halinde anlamlı olmayan ($p < 0,05$) ilişkilerin okları gösterilmemiştir.

Tablo 11.

Model uygunluk değerleri

| Model Uygunluk Endeksleri | Değer |
|----------------------------------|--------------|
| Chi-Square | 597,461 |
| df | 203 |
| Chi-Square/df | 2,94 |
| P value | p<0,01 |
| RMSEA | 0,045 |
| Normed fit index (NFI) | 0,914 |
| Comparative fit index (CFI) | 0,941 |
| Tucker Levis Index (TLI) | 0,920 |

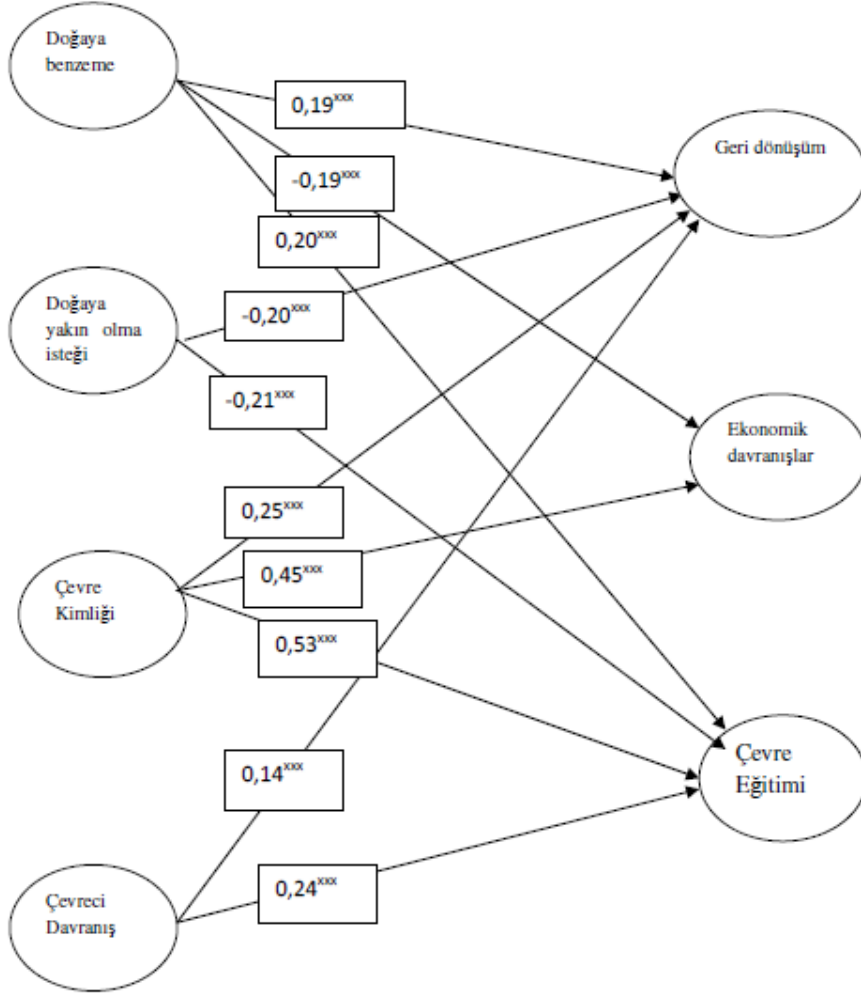
Modele göre bütün çevre kimliği faktörleri geri dönüşüm davranışını yordamıştır. Yordama oranları yüksek olandan düşük olana doğru çevre kimliği ($\beta= 0,25$), doğaya yakın olma isteği ($\beta= -0,20$), doğaya benzeme ($\beta= 0,19$) ve çevreci davranış ($\beta= 0,14$) şeklinde olmuştur. Bu faktörlerden doğaya yakın olma isteğinin geri dönüşüm davranışında negatif bir yordayıcı olması ilginçtir.

Ekonomik davranışlara bakıldığında, çevre kimliği ($\beta= 0,45$) ve doğaya benzeme ($\beta= -0,19$) adlı faktörlerin anlamlı yordayıcılar olduğu gözlenmektedir. Bu tip davranışlarda çevre kimliğinin güçlü bir yordayıcı olduğu gözlenirken, doğaya benzemenin negatif bir yordayıcı olması beklenmedik bir durumdur.

Çevre eğitimi ile ilgili davranışların yordayıcılarına bakıldığında, çevre kimliğinin en güçlü yordayıcı olduğu ($\beta= 0,53$), bu faktörü çevreci davranış ($\beta= 0,24$), doğaya yakın olma isteği ($\beta= -0,21$), doğaya benzeme ($\beta=0,20$) faktörlerinin sırasıyla izledikleri gözlenmiştir. Görüldüğü üzere tüm çevre kimliği faktörleri çevre eğitimi davranışlarını yordamakta, doğaya yakın olma isteği ise geri dönüşüm davranışında olduğu gibi negatif bir yordayıcı olarak göze çarpmaktadır.

Şekil 2.

Çevre kimliği ile çevre dostu davranışlar arasındaki ilişkileri gösteren nihai yapısal model



4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, çevre ve doğa ile ilgili her öğretmen adayının bir çevre kimliği geliştirdiği (veya geliştirmedeği) ve bazı çevre dostu davranışları yaptıkları (veya yapmadıkları) düşünüldüğünde bu iki boyutun öğretmen adaylarının çevre konusu ile ilgili psikolojilerinde etkili olduğu ve bu psikolojinin gelecekte yapacakları çevre eğitimi ile ilgili pedagojilerini etkileyeceği düşünülmüştür.

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, örnekleme yer alan Fen Bilgisi öğretmen adaylarının güçlü bir çevre kimliğine sahip oldukları söylenebilir. Bu çevre kimliğinde doğanın bir parçası olma temel prensibine dayalı olan çevre kimliği alt faktörü özellikle etkili olmuştur. Olivos ve Arogenes (2011) tarafından çevre kimliği ölçeğini psikometrik faktörlere ayırmak

amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, yine çevre kimliği alt faktörü etkili olmuştur. Bu çalışmada, çevre kimliği alt faktörü varyansın %32,8'ini açıklamakta olup çevrecilik alt boyutundan ($\Delta R^2=0,336$; $p<0,001$) sonra çevre dostu davranışların en iyi ikinci belirleyicisidir ($\Delta R^2=0,010$; $p<0,001$). Clayton ve Kılınç (2013) çalışmalarında, Türklerin çevre kültürü ile ilgili ayrı bir anket kullanmış ve sonuçlar bu kültürün çevre kimliği ile sıkı bir ilişki halinde olduğunu göstermiştir ($r=0,51$). Dolayısıyla bu çalışmada da öğretmen adayları kendilerini tanımlarken, doğanın bir parçası olduklarını ifade ederken muhtemelen genel kimliklerinde büyük izleri olan inanç havuzundan etkilenmiş olabilirler. Şaman kültürü, İslami etikler ve modern çevre kuralları ile yoğrulan bu havuz çocuk yetiştirme pratikleri, sosyal normlar ve formal okul ortamları içinde öğretmen adaylarını etkilemiş olabilir.

Bir diğer sonuç olarak, öğretmen adaylarının çevre dostu davranışları yüksek düzeyde yaptıkları söylenebilir. Ancak çalışmada incelenen çevre dostu davranışların geri dönüşüm, ekonomik davranışlar ve çevre eğitimi ile sınırlı olduğunu ifade etmek gerekir. Bu davranışlar detaylı olarak incelendiğinde, öğretmen adaylarının maliyet teorisinde (Diekmann ve Preseisendoerfer, 1992) de belirtildiği gibi daha ekonomik davranışları daha sıklıkla yaptıkları gözlenmiştir. Müsvedde kâğıt kullanma ve kâğıtları arkalı önlü kullanma gibi ekonomik davranışlar üniversite öğrencileri arasında rutin bir şekilde yapılan davranışlardır. Ayrıca Türkiye’de öğretmen adaylarının daha çok düşük veya orta sosyoekonomik grupta yer alan ailelerin üyeleri olmaları (Kılınç, Watt ve Richardson, 2012) onları bu tip maddi tasarruf sağlayacak davranışlara yönlendiriyor olabilir. Geri dönüşüm davranışına bakıldığında, bu davranışın diğer davranışlara nazaran daha az yapıldığı gözlenmiştir. Bu durumun ortaya çıkmasında, öğretmen adaylarının okudukları iller ve ailelerinin yaşadıkları bölgeler düşünüldüğünde, geri dönüşüm alt yapısının Türkiye genelindeki yetersizliği etkili olmuş olabilir (Kasapoğlu ve Turan, 2008). Geri dönüşüm davranışı, geriye dönüşümü yapılan malzemelerin biriktirilmesi, toplanması, taşınması ve işlenmesi gibi süreçleri içerdiği için belediyeler ve kamu kurumlarının bu konuda politikalar geliştirmesi ve bunları uygulaması gerekmektedir. Örnekleme yer alan üniversitelerin bulunduğu illerden Ankara ve Kayseri’de geri dönüşüm alt yapısının belirli oranda kurulduğu ancak ilçeler arasında bu alt yapı açısından varyasyonların olduğu bilinmektedir. Kırşehir’de ise geri dönüşüm sınırlı bir oranda yapılmakta olup sadece birkaç yıllık bir geçmişe sahiptir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2006). Bir diğer faktör olarak ortaya çıkan çevre eğitimi davranışının öğretmen adaylarının gelecekte yapacakları çevre eğitimi hakkında tahminlerde bulunmayı kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Örnekleme yer alan öğretmen adayları, bu davranışı görece yüksek oranda yapmaktadırlar. Bu davranış kapsamında “arkadaşlarla çevresel konularda konuşmak, “çevreyi kirleten kişileri uyarmak” ve

“küçüklere çevre konusunda nasihatlerde bulunmak” gibi eylemlerin bulunduğu düşünüldüğünde bu tip informal eğitim ortamları yaratan bireylerin gelecekte bu tip deneyimlerini formal ortamlara aktaracağı düşünülebilir. Nitekim öğretmenlerin öğretmen eğitimi sürecindeki bu tip deneyimlerinin öğretmenlik dönemindeki pedagojilerinde, öz yeterliliklerinde ve motivasyonlarında etkili olduğu bilinmektedir (Pajares, 1992).

Çevre kimliği ve çevre dostu davranışlar arasındaki ilişkiler incelendiğinde, öncelikle bu iki faktör arasında pozitif ve orta dereceli bir korelasyon olduğu ortaya çıkmıştır. Clayton (2003) ile Clayton ve Kılınç (2013) da benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Bu durum çevre dostu davranışların şekillenmesinde çevre kimliğinin önemli bir etkiye sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca yapılan çalışmada, çevre kimliği ve çevre dostu davranışların alt faktörleri karşılıklı olarak ilişkilendirilerek bir yapısal eşitlik modeli oluşturulmuştur. Bu modelden elde edilen sonuçlar ilgi çekicidir. Örneğin; ekonomik davranışların yordayıcılarına bakıldığında kendini doğanın bir parçası olarak görme prensibine dayanan çevre kimliği faktörünün pozitif ve güçlü bir yordayıcı olduğu; ancak kendini diğer canlılara benzetme, canlıların ve doğanın parçalarının kişilikleri olduğuna inanma ve doğayla denge halindeki kırsal bir yaşama dönüşmesiyle sosyal problemlerin düzeleceğine inanma gibi düşünceleri barındıran doğaya benzeme faktörünün negatif bir yordayıcı olduğu gözlenmektedir. Doğaya benzeme faktörünün geri dönüşüm ve çevre eğitimi davranışlarında pozitif bir yordayıcı iken ekonomik davranışlarda negatif bir yordayıcı olarak ortaya çıkması ilginçtir. Bu durum “kendini doğanın bir parçası olarak görme” ile “kendini diğer canlılara benzetme ve doğa ile doğadaki bir canlı gibi denge halinde yaşama” algılarının birbirinden farklı bir şekilde ekonomik davranışları etkilediğini göstermektedir. İkinci algıya (doğaya benzeme) sahip olan bireylerin kendilerini ekosistemin bir parçası olarak görmenin ötesinde doğa ile daha derin ilişkiler barındırdığı ve bu anlamda müsvedde kâğıt kullanma gibi kolay ekonomik davranışların çevreyi korumada çok fazla etkili olmayacağına inandıkları şeklinde yorumlanabilir.

Geri dönüşüm davranışına bakıldığında, çevre kimliği alt faktörlerinden çevre kimliği, çevreci davranış ve doğaya benzemenin pozitif yordayıcılar olduğu, doğaya yakın olma isteğinin ise negatif bir yordayıcı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca doğaya yakın olma alt boyutunun çevre eğitimi davranışında da negatif bir yordayıcı olduğu unutulmamalıdır. Geri dönüşüm davranışı her ne kadar belirli alt yapısal yatırımlara bağlı olsa da bu davranışın ekonomik davranışlara nazaran daha maliyetli ve daha fazla fedakârlık gerektiren bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Dolayısıyla kendini çevreci, doğanın bir parçası veya doğada yer alan bir canlı olarak gören bireylerin bu tip fedakârlık gerektiren davranışları yapmaya eğilimli olması beklenen bir durumdur. Doğaya yakın olma faktöründe yer alan maddeler düşünüldüğünde, bu

maddelere yüksek oranda olumlu yönde cevap veren bireylerin şehirde yaşadıkları ve doğaya yakın olmayı özlemle istedikleri gözlenmektedir. Ancak bu özlem estetik kaygılardan kaynaklanıyor olabilir. Diğer bir deyişle, bahçelerde zaman geçirme veya doğa manzaralı bir eve sahip olma stres giderici ve sağlıklı olarak algılanıyor olabilir. Ancak bu egoizm çağrıştıran eğilimler çevreci bir bakış açısıyla ilişkilendirilmiyor olabilir.

Çevre eğitimi davranışına bakıldığında ise geri dönüşüm davranışındaki sonuçlara benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çevre kimliği, çevreci davranış ve doğaya benzeme pozitif yordayıcılar olarak ortaya çıkarken, doğaya yakın olma isteği negatif bir yordayıcıdır. Bu durum geri dönüşüm davranışındaki gibi kendini çevre dostu, doğanın bir parçası veya doğadaki bir canlı gibi gören bireylerin informal çevre eğitimi ortamları yarattıklarını göstermektedir. Ancak doğaya yakın olma isteğine sahip ancak bu isteğin daha egoistik düşüncelerle ilişkili olduğu düşünülen bireylerin bu tür ortamları daha az sıklıkla yarattıkları gözlenmektedir.

Acil çözüm bekleyen birçok çevre sorununun engellenmesi için bireysel davranış değişikliklerinin gerçekleştirilmesi gerektiği birçok uzman tarafından dile getirilmektedir (Kılınç, Boyes ve Stanisstreet, 2011). Bu çalışmada, çevre dostu davranışların yapılmasında çevre kimliği gibi inanç, bilgi, tutum ve davranışsal boyutları bütünsel olarak içine alan bir psikometrik faktörün etkili olduğuna dair önemli veriler elde edilmiştir. Bu durum, çevre eğitimi alanında öğrenci, yetişkin, öğretmen ve öğretmen adayı gibi farklı grupları hedefleyen araştırmacılar için yeni bir çıkış noktası olabilir. Tek başına bilgi-davranış veya tutum-davranış gibi ilişkilerin incelenmesinin ötesinde çevre kimliği gibi bazı derin duygu ve düşünceleri barındıran bir psikometrik faktörün kullanılması diğer benzer çalışmalar için önerilebilir.

Çalışmanın sonucunda Fen Bilgisi öğretmen adaylarının görece güçlü bir çevre kimliğine ve görece yüksek oranda çevre dostu davranışlara sahip oldukları söylenebilir. Öğrencilerin çevre koruma davranışlarında öğretmenlerini model olarak aldıkları ve çevre kimliği yüksek öğretmenlerin benzer bir kimliği öğrencilerinde şekillendirme eğiliminde olacakları varsayımından yola çıkarak örnekleme yer alan öğretmen adaylarının gelecekte oluşturacakları çevre eğitimi pedagojilerinde başarılı olacakları söylenebilir. Ancak bu sonuç, Fen Bilgisi alanında öğretmen yetiştirme politikalarını da etkileyici niteliktedir. Örneğin, formal ortamların prematüre versiyonları olarak kabul edilebilecek olan informal ortamlarda çevre eğitimi davranışlarının gösterilmesinde “doğanın bir parçası olma, kendini çevreci görme, doğadaki diğer canlılara ve yapılara benzeme gibi algılamaların ön plana çıktığı doğaya yakın olma isteğinin ise negatif bir yordayıcı olduğu gözlenmektedir. Bu durum öğretmen adaylarının eğitiminde ve hizmet içi eğitim programlarında bireylerin çevre kimliklerinin tespit

edilmesi ve takip edilmesi gibi bir öneriyi çağrıştırmaktadır. Ayrıca öğretmenler ve öğretmen adaylarında çevre dostu davranışları arttırmaya yönelik müdahale çalışmalarında Türk kültürüne ait inanç havuzu özellikle vurgulanabilir ve bu sayede bireylerin kendi kültürleri ile çevre kimlikleri arasında daha sıkı bir köprü kurlmaları sağlanabilir. Öte yandan, bireylerin çevre kimlikleri küçük yaşlardan itibaren gelişiyor olmasına rağmen, öğretmen ve öğretmen adaylarının bu kimliklerinin güçlendirilmesi için doğa ile olan temasları oldukça önemlidir. Bu anlamda eğitim programlarında okul dışı ortamların aktif kullanımı gerekmektedir.

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının çevre (konu) psikolojileri detaylı olarak incelenmiş olmasına rağmen bireylerin muhtemel çevre eğitimi pedagojik yaklaşımları sadece öngörülse olarak irdelenmiştir. Bu sınırlılığın giderilmesinde her iki psikolojiyi de içeren çalışmalar ilginç sonuçlar verebilir. Öte yandan çalışmada, birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar olan bütün sınıflardan örneklem alınmasına rağmen gruplar arasında her hangi bir kıyaslamaya gidilmemiştir. Bu şekilde üniversite eğitiminin farklı yıllarında olan öğretmen adaylarının kıyaslandığı boyamsal veya gruplar arası çalışmaların yapılması öğretmen eğitimi programlarının çevre kimliği ve çevre dostu davranışlara muhtemel etkilerini incelemek anlamında önemli veriler verebilir. Son olarak, çevre kimliği ve çevre dostu davranışları yüksek öğretmenlerin bu psikometrik faktörleri gerçek sınıf ortamlarına nasıl aktardıkları ve bu aktarımın öğrenciler üzerindeki muhtemel etkileri bir diğer çalışma konusunu oluşturabilir.

KAYNAKLAR

- Ahi, B., & Özsoy, S. (2015). İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin çevreye yönelik tutumları: cinsiyet ve mesleki kıdem faktörü. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 31-56.
- Arık, S., & Yılmaz, M. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3) 1147-1164.
- Avaroğulları, M., & Ayılmazdır, H. (2019). Teacher candidates' behaviors towards environment and some factors affecting them. *International Journal of Environmental & Science Education*. 14(4), 127-138.
- Clayton, S. (2003). Environmental identity: A conceptual and an operational definition. S. Clayton & S. Opatow (Ed.), *Identity and the Natural Environment* içinde (ss. 45-65). Cambridge, MA: MIT Press.
- Clayton, S., & Opatow, S. (2003). *Identity and the natural environment*. London: The MIT Press.

- Cottrell, S.P. (2003). Influence of sociodemographics and environmental attitudes on general responsible environmental behavior among recreational boaters. *Environment and Behavior*, 35(3), 347–375.
- Courtenay-Hall, P., & Rogers, L. (2002). Gaps in mind: Problems in environmental education knowledge/behaviour modelling research. *Environmental Education Research*, 8(3), 283-297.
- Cresswell, J. (2008). *Research design*. London: Sage Publication.
- Crompton, T. (2008). *Weathercocks and signposts: the environment movement at a crossroads*. WorldWildlife Fund, Godalming, United Kingdom. Web adresi: wwf.org.uk/strategiesforchange (Erişim tarihi: 07.05.2011).
- Diekmann, A., & Preisendoerfer, P. (1992). Persoenliches umweltverhalten: Die diskrepanz zwischen anspruch und wirklichkeit. *Koelner Zeitschrift fuer Soziologie und Sozialpsychologi e*, 44, 226–251.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage Publications.
- Fisher, J. D., Fisher, W. A., & Shuper, P. (2009). The informationmotivation-behavioral skills model of HIV preventive behavior. R. DeClemente, R. Crosby, & M. Kegler (Ed.), *Emerging theories in health promotion practice and research* içinde (ss.21-65). San Francisco: Wiley ve Sons.
- Frankel, J., & Wallen, N. (2009). *How to design and evaluate research in education*. Boston, MA: McGraw-Hill Higher Education.
- Hungerford, H.R., & Volk, T.L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8–21.
- Jensen, B. (2002). Knowledge, action and pro-environmental behaviour. *Environmental Education Research*, 8(3), 325- 334.
- Kahyaoğlu, M. ve Özgen, N. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(2), 171-185.
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(5), 395-422.
- Kaiser, F.G., & Fuhrer, U. (2003). Ecological behavior's dependency on different forms of knowledge. *Applied Psychology: An International Review*, 52(4), 598-613.
- Kaiser, F.G., Wölfing, S.,& Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1-19.

- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayıncılık.
- Kasapoğlu, A., & Turan, F. (2008). Attitude-behaviour relationships in environmental education: A case study from Turkey. *International Journal of Environmental Studies*, 65(2), 219–231.
- Kılınç, A. (2010). Can project-based learning close the gap? Turkish student teachers and proenvironmental behaviours. *International Journal of Environmental ve Science Education*, 5(4), 495-509.
- Kılınç, A., Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2011). Turkish school students and globalwarming: Beliefs and willingness to act. *Eurasia Journal of Mathematics Science ve Technology Education*, 7(2), 121-134.
- Kılınç, A., Watt, H., & Richardson, P. (2012). Factors influencing teaching choice (Fit-choice) in Turkey. *Asia-Pasific Journal of Teacher Education*, 40(3), 199-126.
- Kızılay, E., & Tanık Önal, N. (2019). From the environmental identity to the behavior: The status of pre-service science teachers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 271-279.
- Koç, A., Çorapçığıl, A., & Doğru, M. (2018). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 1(1),39-52.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260.
- Moore, C. F. (2003). *Silent scourge: Children, pollution, and why scientists disagree*. NewYork: Oxford University Press.
- Naess, A. (1995). *The deep ecological movement. Deep ecology for the 21st century*. Boston: Shambhala Publications.
- Negev, M., Sagy, G., Tal, A., Salzberg A., & Garb, Y. (2006). Mapping environmental literacy in Israel. *35th Annual NAAEE Conference: Building Environmental Education in Society*, St. Paul, MN, The USA.
- Nisbet, E. K. L., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The nature relatedness scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 41, 715-740.
- Olivos, P., & Aragonés, J.I. (2011). Psychometric properties of the environmental identity scale. *Psyecology*, 2(1), 65-74.

- Önal, N., & Çakır, H. (2015). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin özgüven algıları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12-2(24), 117-131.
- Pajares, M. F. (1992). Teacher' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62, 307-332.
- Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues*, 56, 391-406.
- Schultz, P. W. (2002). Inclusion with nature: Understanding human–nature interactions. P. Schmuck & P. W. Schultz (Ed.), *The psychology of sustainable development* içinde (ss. 61–78). New York: Kluwer.
- Schultz, W., & Tabanico, J. (2007). Self, identity, and the natural environment: Exploring implicit connections with nature. *Journal of Applied Social Psychology*, 37(6), 1219-1247.
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309-317.
- Şama, E. (2003). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 99-110.
- Şeker, H., Deniz, S. & Görgeç, G. (2004). Öğretmen yeterlikleri ölçeği. *Milli Eğitim Dergisi*. 164, 105-118.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Teksöz, G., Şahin, E., & Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 307-320.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2006). *Atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri istatistikleri (2005)*. Web adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=415>. (Erişim tarihi: 05.07.2011).
- Yencken, D. (2000). Young people and the environment: The implications for environmentalism. D.Yencken, J.Fien, ve H. Sykes (Ed.), *Environment, education and society in the Asia-Pacific* içinde (ss. 212-250). London: Routledge.
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P., & Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgileri ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156–162.

EXTENDED ABSTRACT

In recent years, environmental problems have increased rapidly. For this reason, efforts to solve environmental problems have similarly been intensified. It is important to note that individuals need to address various psychometric factors that guide individuals' environmental behaviors. One of the most crucial of these factors is environmental identity. An individual's environmental identity includes many factors such as knowledge, belief, value, attitude and behavior in relation to the environment. More specifically, environmental identity can be defined as a measure of an individual's commitment to nature or self-perceptions of nature (Clayton, 2003). Individuals' relationships with nature can provide insight into their environmental behavior (Nispert, Zelenski & Murphy, 2009). Hence, it is believed that there is a strong relationship between environmental identity and pro-environmental behavior (Clayton & Opatow, 2003).

Thus, the present study aimed to examine the environmental behaviors of individuals and to make interventions in this direction to achieve a change in individuals' behaviors in favor of pro-environmental behaviors. In this context, the aim was to identify the environmental identities and behaviors of the prospective teachers as they would assume the responsibility of educating the citizens of the future, and to shape them according to the findings that they will receive.

980 prospective science teachers, who were studying at the Education Faculty of Ahi Evran University, Erciyes University and Gazi University, participated in the present survey study. The Environmental Identity Scale and the Pro-environmental Behaviors Scale were used as data collection tools. The collected data were analyzed by means of both descriptive and inferential statistical analyses.

Results showed that the participants had a relatively strong environmental identity. The 'environmental identity' sub-factor, which was based on the basic principle of 'being part of nature', was particularly effective. In this study, the 'environmental identity' sub-factor accounted for 32.8% of the variance and was the second best predictor of pro-environmental behavior following the 'environmentalism' sub-dimension ($\Delta R^2 = .336$; $p < 0.001$) ($\Delta R^2 = .010$; $p < .001$). Therefore, in the present study, participants may have been influenced by a pool of beliefs with large traces in their general identities, while expressing themselves as part of nature when describing them.

Hence, it can be deduced that participants are displaying a strong level of pro-environmental behaviors. When these behaviors were examined in detail, it was observed that the prospective teachers performed more economic behaviors, as defined in the cost theory, (Diekmann & Preseisendoerfer, 1992) more frequently. Economic behaviors such as the use of draft paper and back papers were 'routine' behaviors among the university students. Furthermore, given that teacher candidates in Turkey are more likely to be members of low or middle socioeconomic families (Kılınç, Watt & Richardson, 2012), this could require them to display behaviors that would result in financial savings. However, the recycling behavior was observed less frequently when compared to the other behaviors. The inadequacy of the recycling infrastructure in Turkey may have been influential the region where teacher candidates' families live (Kasapoğlu & Turan, 2008). Because recycling behaviors involve processes such as the accumulation, collection, transport and processing of recycled materials, municipalities and public institutions need to develop policies and apply them. In the case of the two cities involved in the current study, namely Ankara and Kayseri, the recycling infrastructure is established at a certain location, but there are variations between these districts. In Kırşehir, the third city, recycling is carried out in a limited area and has only a few years of history (Turkish Statistical Institute, 2006). Another factor is environmental education, which could make it easier for prospective teachers to make predictions about future environmental education. Participants display this behavior relatively strongly. In this context, individuals who create such informal educational environments could transfer their experiences to formal environments in the future when they are thought to have actions such as 'talking with friends about environmental issues', 'warning people who pollute the environment' and 'giving advice about the environment'. Indeed, it is known that such experiences of teachers in teacher education process are effective in teaching pedagogy, self-sufficiency and motivation (Pajares, 1992).

When the relationship between environmental identity and pro-environmental behaviors was examined, it was found that there is a positive and moderate correlation between these two factors. This can be interpreted as the fact that environmental identity has an important influence in shaping pro-environmental behavior. In addition, a structural equation model was created by correlating pro-environment-friendly behavior and the sub-factors of pro-environment-friendly behavior. The results obtained in this model are noteworthy. For example, considering the predictors of 'economic behavior', it can be claimed that the environmental identity factor based on the principle of 'seeing itself as a part of nature' is a positive and

powerful predictor, but it is not 'self-imagining', 'believing that living things and parts of nature are personalities' Believing that social problems will improve by not returning to a rural life "is a negative predictor of the resemblance to nature. Interestingly, the resemblance factor is a positive predictor of recycling and environmental education behaviors, while it appears as a negative predictor of economic behavior. This shows that 'perceiving oneself as a part of nature' and 'perceiving oneself like other living things and living in a balance like nature with nature in the nature' have different effects on economic behaviors. It can be interpreted that individuals who have a second sense (nature resemblance) have deeper relationships with nature beyond seeing them as part of the ecosystem, and in this sense, they believe that easy economic behaviors, such as the use of draft paper, will not have much effect on the environment.