

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇOKLU ZEKÂ ALANLARI İLE ÇEVREYE YÖNELİK TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Nilgün YENİCE*, Barış ÖZDEN**, Gizem ALPAK TUNÇ***

ÖZ

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma, 2014-2015 akademik yılında Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan toplam 171 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak; “Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Envanteri” ve “Çevresel Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler kullanılmıştır. Betimsel istatistiklere ek olarak, öğretmen adaylarının zekâ alanları ile çevreye yönelik davranış ve çevreye yönelik düşünce alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek için çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının hem çevreye yönelik davranış ve çevreye yönelik düşünce alt boyut puanlarının hem de çevreye yönelik tutumlarının orta düzeyin üstünde ve olumlu olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca zekâ alanları ile tutum arasındaki ilişki, regresyon analizi ile değerlendirilmiş ve mantıksal, bedensel ve doğacı zekânın, tutumu belirlemede önemli bir yordayıcı olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında, önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: çevreye yönelik tutum, çoklu zekâ alanları, fen bilgisi öğretmen adayları

INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SCIENCE TEACHER CANDIDATES' FIELDS OF MULTIPLE INTELLIGENCE AND THEIR ATTITUDES TOWARDS THE ENVIRONMENT

ABSTRACT

This study aims to determine the relation between the multiple intelligence fields of science teacher candidates and their attitudes towards the environment. This study was conducted with the participation of 171 teacher candidates who studied at Adnan Menderes University Education Faculty Science Teacher Education Department during the 2014-2015 academic year. “Self-assessment inventory at field study of multiple intelligence” and “Scale of Environmental Attitude” were used as data collection tools. In the analysis of the data, descriptive statistics was used. In addition to descriptive statistics, the research benefited from multiple regression analysis to determine the relation between multiple intelligence fields of science teacher candidates and their sub-dimensions of behavior towards environment as well as their opinions about environment. Both sub-dimensional scores of behavior and opinions of the science teacher candidates towards environment are above intermediate and positive. The relationship between intelligence and attitude areas

* Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Aydın, nyenice@gmail.com

** Fen Bilimleri Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Afyonkarahisar, barisozdn@gmail.com

*** Kimya Öğretmeni, Özel Açık Temel Lisesi, Aydın, gizemalpak@windowslive.com

is assessed by regression analysis, and it is revealed that logical kinesthetic and naturalist intelligence are significant predictors in determining the attitude. In the light of the findings obtained, suggestions were made.

Keywords: *attitude towards the environment, science teacher candidates, multiple intelligence fields*

1. GİRİŞ

Geride bıraktığımız yüzyıl, bilim ve teknolojiye büyük buluşların ve atılımların yapıldığı, insanlık tarihinde birçok küresel değişimin yaşandığı, kentleşme, sanayileşme, bilgi ve kalkınma yüzyılı olarak tarih kitaplarında yerini almıştır (Atasoy ve Ertürk, 2008). Bu gelişmeler sonucu her geçen gün hızla artan çevre kirliliği ve yaşamı olumsuz yönde etkileyen çevre sorunları dünya ülkelerinin başlıca problemleri arasında yer almaktadır. İnsanoğlunun yaşadığı doğayı tahrip etmesi ve bu tahribatin tehlikeli boyutlara ulaşması, gezegenin ve tüm canlıların geleceğine yönelik tehdit oluşturmaktadır (Parlak, 2004). Yasa ya da teknolojik faaliyetler çevre kirliliğinin engellenmesinde yeterli koşul değildir. Artık insanların bireysel bazda bilinçlenmesi gerekmektedir (Erten, 2006). Bu da çevre eğitimi ile mümkün olmaktadır (Özdemir ve Yapıcı, 2010). Özgün bir çevre eğitimi verebilmek için öncelikle bu eğitimi verebilecek nitelikteki eğitimcilerinin yetiştirilmesi gerekmektedir. Çevre konusunda gelecekte karar alacak kuşakları eğitecek olan öğretmenlerin yetiştirilmesi, toplumun tüm kesimlerine hayat boyu verilmesi öngörülen çevre eğitiminin en önemli aşamalarından birini oluşturmaktadır (Selvi, 2007). Bu yüzden, son çeyrek yüzyılda eğitim-öğretim ile çevre sorunları arasındaki ilişki tekrar irdelenmeye; öğretmenlerin, okulların, ders programlarının çevre duyarlılığı ve çevre bilinci yüksek bireyler yetiştirmeye uygunluğu tekrar sorgulanmaya başlanmıştır (Atasoy ve Ertürk, 2008).

Eğitim bilimlerinde ortaya çıkan gelişmeler, öğrencilere verilen değer ve önemin artmasını sağlamış, özellikle eğitim programlarının öğrenme-öğretme süreçleri boyutunda önemli yenilikler ortaya çıkarmıştır (Yenice ve Aktamış, 2010). Öğretmen merkezli öğretim yaklaşımından vazgeçilmesi ve öğretim etkinliklerinin olanaklar ölçüsünde bireyselleştirilmesi bu yeniliklerin başında gelmektedir. Öğretim sürecine giren her öğrenci bir bireydir. Farklı biyolojik yapıya sahip, farklı çevrelerden gelen öğrencilerin olaylara bakış açısı, yorumlayışı birbirinden farklıdır. Bu farklılıklar öğrencilerin önceki yaşantıları, ilgileri, yetenekleri, öğrenme stili vb. birçok özelliğinden kaynaklanmaktadır (Açıkgöz, 1998). Öğrenmenin verimli olması, bireyin kendi özelliklerine uygun öğrenme koşullarında bulunmasına bağlıdır. Her birey, kendine özgü özelliklere sahiptir. Öğretmenler, öğrencilerin öğrenmesinde bireysel özellikleri dikkate almalı ve öğretim ortamını bu özelliklere göre düzenlemelidir (Ülgen, 1995). Bu farklılığın önemsenmesi gerektiğini vurgulayan kuramlardan biri de Çoklu Zekâ Kuramı'dır. Eğitime yeni bir yaklaşım getiren çoklu zekâ kuramı (Multiple Intelligence Theory), Harvard Üniversitesi öğretim üyelerinden Howard Gardner tarafından 1983 yılında geliştirilmiştir. Gardner (1983) zekâyı, "Bir kişinin bir veya birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme ve günlük ya da mesleki hayatında karşılaştığı bir problemi etkin ve verimli bir biçimde çözmeye yeteneği" olarak tanımlamıştır. Gardner'a göre bireyler aynı düşünüş tarzına sahip değildir ve eğitim, farklılıkları ciddiye alıyorsa, bütün bireylere en etkili şekilde hizmet etmelidir. Sekiz farklı zekâ alanının varlığından söz eden Çoklu Zekâ Kuramı, yeni eğitsel yöntemlerin düşünülmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Yenice ve Aktamış, 2010). Çoklu zekâ kuramının

dayandığı temel sayılılar şöyle sıralanabilir;

1. Bütün bireyler, sekiz zekâ alanının tamamına sahiptir.
2. Birçok birey, bu zekâ alanlarını belli bir düzeye kadar geliştirebilir.
3. Zekâ alanları, büyük sıklıkla karmaşık bir şekilde bir arada çalışırlar.
4. Zekâ alanlarına göre bireyin bir alanda zeki olduğunun belirleyicileri çok çeşitlidir. Zekâ alanlarında yeterliliğe ilişkin kesin ölçütler bulmak güçtür (Armstrong, 1994; Campbell, 1996).

Gardner tarafından ortaya atılan zekâ alanları; *Sözel/Dilsel zekâ, Mantıksal/Matematiksel zekâ, Görsel/Uzamsal zekâ, Bedensel/Kinestetik zekâ, Müziksel/Ritmik zekâ, Sosyal/Bireylerarası zekâ, Bireysel/Özedönük zekâ ve Doğacı/Doğal zekâ* şeklinde belirlenmiştir. Gardner'a göre eğer bireyler zekâ bileşimlerini tanıyabilirse karşılaştıkları problemleri çözmeye daha şanslı olabilirler (Talu, 1999). Bununla birlikte çağımızın en önemli sorunlarından biri olan çevre konusunda bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirmek çevre sorunlarının çözümünde en etkili yollardan biridir. Çevre eğitiminin başarılı olarak verilebilmesi öğretmene bağlı olmakta ve dolayısıyla çevre eğitiminin kalitesinin artırılabilmesi için de öğretmen adaylarının sahip oldukları algılamaların değerlendirilmesi gerekmektedir (Selvi, 2007). Bu nedenle bireylerin zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin ortaya konulması çevre eğitimi açısından oldukça önemlidir (Kahyaoğlu, 2013). Alanyazın incelendiğinde yalnızca çevreye yönelik tutum (Alp, Ertepinar, Tekkaya ve Yılmaz, 2006; Esa, 2010; Genç ve Genç, 2013; Kahyaoğlu, Daban ve Yangın, 2008; Kolmuş ve Açışlı, 2013; Öcal, 2013; Sadık ve Sarı, 2010; Timur, Yılmaz ve Timur, 2013) ve çoklu zekâ alanları (Akkaya ve Memnun, 2015; Baş, 2010; Çinkılıç ve Soyer, 2013; Deniz ve Genç, 2010; Durmaz ve Özyıldırım, 2005; Güneş ve Gökçek, 2011; Kahraman ve Bavlı, 2014; Kiremitçi ve Canpolat, 2014; Korkmaz, Yeşil ve Aydın, 2009; Kozağaç, 2015; Ozan, Taşgın, Bay ve Kay, 2013; Uysal ve Eryılmaz, 2006; Yenice ve Aktamış, 2010) ile ilgili yapılan çalışmalara sıklıkla rastlanmaktadır. Ancak, alan yazında çoklu zekâ alanları ile çevreye yönelik tutum ilişkisinin incelendiği araştırmalar sınırlı sayıda olmakla birlikte (Arslanyolu, 2010; Kahyaoğlu, 2013; Okur, Yalçın-Özdilek ve Sezer, 2012); fen bilgisi öğretmen adayları ile yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Arslanyolu (2010) yaptığı çalışmada ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının çoklu zekâ alanlarına göre değişiklik gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, sözel zekâ alanı hariç diğer zekâ alanlarının gelişme düzeyleri arttıkça öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının olumlu yönde arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Kahyaoğlu (2013) ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları ile zekâ alanları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, ortaöğretim öğrencilerin çevreye yönelik tutumları ile *Mantıksal, Sosyal, Bedensel, Özedönük, Doğacı ve Görsel Zekâ* alanları arasında anlamlı bir farklılık görülmediğini tespit etmiştir. Okur, Yalçın-Özdilek ve Sezer (2012) çalışmalarında üniversite öğrencilerinin çevreye yönelik toplam tutum puanları ile çoklu zekâ alanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit etmekle birlikte; en yüksek düzeyde ilişkiye *Doğacı/Doğal zekâ* alanında ulaşmışlardır. Sözü edilen çalışmalar dikkate alındığında, öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların yetersiz sayıda olduğu görülmektedir. Aynı zamanda fen okuryazarı birey yetiştirmede büyük bir öneme sahip olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarının ve çevreye yönelik tutumlarının belirlenip; aralarındaki ilişkinin ortaya konulmasının, hem alan yazına katkı sağlayacağı hem de üniversitedeki

çevre eğitimlerinin niteliğinin artırılmasına yardımcı olacağı düşünülebilir. Bu nedenle, bu çalışmanın alan yazına katkı sağlama ve eğitimi geliştirme açısından önemli olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ kuramına göre zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemek olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının zekâ alanları dağılımı nasıldır?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları ne düzeydedir?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları zekâ alanları öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını yordamakta mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada, ilişkisel tarama modelinden yararlanılmıştır. İlişkisel tarama modelleri, değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek (Sönmez ve Alacapınar, 2013) veya iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte oluşan değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir. İlişkisel tarama modeli gerçek bir neden-sonuç ilişkisi vermemekle birlikte bir değişkendeki durumun bilinmesi halinde ötekini kestirilmesine olanak sağlamaktadır (Karasar, 2014).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2014-2015 akademik yılında Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan toplam 171 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubuna ilişkin bilgiler, Tablo 1’de yer almıştır.

Tablo 1

Çalışma Grubunun Cinsiyet ve Çoklu Zekâ Kuramına Yönelik Farkındalıklarına Göre Dağılımı

Cinsiyet	F	%
Kız	128	74,9
Erkek	43	25,1
Çoklu Zekâ Kuramı Bilgisi	F	%
Evet	82	48,0
Kısmen	53	31,0
Hayır	36	21,0

2.3. Veri Toplama Araçları

2.3.1. Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Envanteri

Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarındaki dağılım düzeylerini belirlemek amacıyla Howard Gardner tarafından geliştirilen ve Seber (2001) tarafından Türkçeleştirilerek geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan “Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Envanteri” uygulanmıştır. Envanter 80 sorudan oluşmaktadır. Envanterde 8 zekâ alanı ve her zekâ alanından 10 soru bulunmaktadır. Maddeler beşli dereceleme sistemine göre hazırlanmış ve “0=Bana hiç uygun değil; 1=Bana çok az uygun; 2=Bana kısmen uygun; 3=Bana oldukça uygun; 4=Bana tamamen uygun” şeklinde derecelendirilmiştir. Envanterin puanlarının değerlendirilmesinde Saban’ın (2002) verdiği profil listesi kullanılmıştır. Bunun için her öğrenci adayının envanterin sekiz bölümünden aldığı puanlar kuralına uygun olarak toplanmış ve zekâ alanlarındaki toplam puanları belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre de zekâ alanlarındaki toplam puanları 32-40 arası olanlar “Çok Gelişmiş”, 24-31 arası olanlar “Gelişmiş”, 16-23 arası olanlar “Orta Düzeyde Gelişmiş”, 8-15 arası olanlar “Biraz Gelişmiş”, 0-7 arası olanlar da “Gelişmiş Değil” olarak belirlenmiştir. Saban (2002) tarafından uyarlanan orijinal ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .83 olarak belirtilmiştir. Bu çalışma için yapılan güvenilirlik analizi sonucunda çoklu zekâ envanterinin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ise .92 olarak tespit edilmiştir.

2.3.2. Çevresel Tutum Ölçeği

Uzun ve Sağlam (2006) tarafından geliştirilen ölçek 5’li likert tipinde 27 maddeden oluşmaktadır. *Çevresel* tutum ölçeği *çevreye yönelik* davranış boyutu ve *çevreye yönelik* düşünce boyutu olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. *Çevreye yönelik* davranışlar boyutunda 13 madde ve *çevreye yönelik* düşünce boyutunda 14 madde yer almaktadır. Çevreye yönelik davranış boyutunda maddeler 5= Her Zaman; 4= Çoğunlukla; 3= Ara Sıra; 2=Çok Az; 1= Hiç şeklinde puanlanırken, çevreye yönelik *düşünce boyutunda* 5= *Tamamen Katılıyorum*; 4= *Katılıyorum*; 3= *Kararsızım*; 2= *Katılmıyorum*; 1= *hiç katılmıyorum* şeklinde puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 27, en yüksek puan ise 135’dir. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı değeri .80 olarak belirtilmiştir. Bu çalışma için yapılan güvenilirlik analizi sonucunda tutum ölçeğinin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ise .85 olarak belirlenmiştir.

2.4. Veri Analizi

Verilerin çözümlenmesinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen veriler, betimsel istatistikler (aritmetik ortalama, standart sapma ve yüzde) kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel istatistiklere ek olarak, öğretmen adaylarının sahip oldukları zekâ alanlarının öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını yordamasını belirlemek için çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Zekâ Alanları Dağılımı

Araştırmanın birinci alt problemi, “Fen bilgisi öğretmen adaylarının zekâ alanları dağılımı nasıldır?” şeklinde belirtilmişti. Bu alt probleme cevap aramak için öğretmen adaylarının,

çoklu zekâ envanterinin her bir alt zekâ alanından aldıkları puanların aritmetik ortalama (X), standart sapma (S.S.) değerleri hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının, çoklu zekâ envanterinin her bir alt zekâ alanından aldıkları puanların aritmetik ortalama (X), standart sapma (S.S.) değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Zekâ Alanları Dağılımı

Zekâ Alanları	N	X	S.S	Min	Max
Sözel/Dilsel Zekâ	171	20,91	4,90	10,00	31,00
Mantıksal/Matematiksel Zekâ	171	26,81	5,49	12,00	40,00
Görsel/Uzamsal Zekâ	171	25,62	5,04	7,00	38,00
Müzikal/Ritmik Zekâ	171	23,37	7,79	3,00	40,00
Bedensel/Kinestetik Zekâ	171	26,75	5,15	11,00	40,00
Sosyal/Bireylerarası Zekâ	171	24,73	5,32	4,00	35,00
İçsel/Özedönük Zekâ	171	24,37	5,10	13,00	39,00
Doğacı/Doğal Zekâ	171	23,50	7,03	4,00	40,00

Tablo 2’de görüldüğü gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ envanterinden aldıkları puan ortalamalarının 16-23 ile 24-31 arasında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının *Sözel/Dilsel* zekâ dışındaki tüm zekâ alanlarının gelişmiş düzeyde olduğu söylenebilir.

3.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumları

Araştırmanın ikinci alt problemi, “Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları ne düzeydedir?” şeklinde belirtilmişti. Bu alt probleme cevap aramak için öğretmen adaylarının, çevreye yönelik tutum ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının aritmetik ortalama (X), standart sapma (S.S.) değerleri hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının, çevreye yönelik tutum ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının aritmetik ortalama (X), standart sapma (S.S.) değerleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumlarına İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

Zekâ Alanları	N	X	S.S	Min	Max
Çevreye Yönelik Davranış	171	3,26	,69	1,31	5,00
Çevreye Yönelik Düşünce	171	4,19	,64	2,21	4,86
Çevreye Yönelik Tutum	171	3,72	,50	1,98	4,93

Tablo 3 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum ölçeğinin çevreye yönelik davranış alt boyut ortalamasının 3,26, çevreye yönelik düşünce alt boyut ortalamasının 4,19 ve çevreye yönelik tutumlarının 3,72 olduğu görülmektedir. Buna

göre fen bilgisi öğretmen adaylarının hem çevreye yönelik davranış ve çevreye yönelik düşünce alt boyutlarının hem de çevreye yönelik tutumlarının orta düzeyin üstünde ve olumlu olduğu tespit edilmiştir.

3.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Zekâ Alanları ile Çevreye Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları zekâ alanları öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını yordamakta mıdır?” şeklinde belirtilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları zekâ alanlarının öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını yordamasına ilişkin yapılan çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4 incelendiğinde *Sözel/Dilsel Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r = ,337$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = -,111$ olarak hesaplandığı görülmektedir. *Mantıksal/Matematiksel Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r = ,454$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = ,198$ olarak hesaplandığı görülmektedir. *Görsel/Uzamsal Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r = ,441$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = ,122$ olarak hesaplandığı görülmektedir. *Müzikal/Ritmik Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve düşük düzeyde bir ilişkinin ($r = ,253$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = ,071$ olarak hesaplandığı görülmektedir. *Bedensel/Kinestetik Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r = ,482$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = ,158$ olarak hesaplandığı görülmektedir. *Sosyal/Bireylerarası Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r = ,327$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = -,119$ olarak hesaplandığı görülmektedir. *İçsel/Özedönük Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r = ,362$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = ,016$ olarak hesaplandığı görülmektedir. *Doğacı/Doğal Zekâ* alanına sahip öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile zekâ alanları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r = ,518$) olduğu; ancak diğer alt zekâ alanları kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r = ,299$ olarak hesaplandığı görülmektedir.

Tüm zekâ alanı puanları birlikte, öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutum puanları ile orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ($R = ,609$, $R^2 = ,371$, $p < ,001$). Sözü edilen tüm zekâ alanları birlikte, çevreye yönelik tutum toplam varyansının yaklaşık % 37’sini açıklamaktadır.

Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde, *Mantıksal/Matematiksel Zekâ*, *Bedensel/Kinestetik Zekâ* ve *Doğacı/Doğal Zekâ* alanına sahip öğret-

men adaylarının zekâ alanlarının çevreye yönelik tutum toplam puanları üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre çevreye yönelik tutumun yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği şu şekildedir:

$$TUTUM = 2,180 - ,013 * SÖZEL + ,020 * MANTIKSAL + ,014 * GÖRSEL + ,004 * MÜZİKAL + ,020 * BEDENSEL - ,013 * SOSYAL + ,002 * İÇSEL + ,024 * DOĞACI.$$

Tablo 4

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart Hata _B	β	T	İkili r	Kısmi r
Sabit	2,180	,202	-	10,790	-	-
Sözel/Dilsel Zekâ	-,013	,009	-,128	-1,422	,337	-,111
Mantıksal/Matematiksel Zekâ	,020	,008	,219	2,577	,454	,198
Görsel/Uzamsal Zekâ	,014	,009	,136	1,569	,441	,122
Müzikal/Ritmik Zekâ	,004	,005	,069	,907	,253	,071
Bedensel/Kinestetik Zekâ	,020	,010	,210	2,034	,482	,158
Sosyal/Bireylerarası Zekâ	-,013	,009	-,139	-1,520	,327	-,119
İçsel/Özedönük Zekâ	,002	,008	,017	,207	,362	,016
Doğacı/Doğal Zekâ	,024	,006	,338	3,990	,518	,299
R= ,609	R ² = ,371					
F _(3,155) = 11,935	P = ,000*					

* $p < ,001$

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ envanterine göre en yüksek puan aldıkları zekâ alanlarının *Mantıksal/Matematiksel* ve *Bedensel/Kinestetik zekâ* alanları olduğu, bu alanları sırasıyla *Görsel/Uzamsal*, *Sosyal/Bireylerarası*, *İçsel/Özedönük*, *Doğacı/Doğal*, *Müzikal/Ritmik* ve *Sözel/Dilsel zekâ* alanlarının izlediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının *Sözel/Dilsel zekâ* alanı dışındaki diğer zekâ alanlarında, çoklu zekâ envanterine göre gelişmiş düzeyde olduğu tespit edilmiştir. *Sözel/Dilsel zekâ* alanının ise çoklu zekâ envanterine göre orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Geleneksel eğitim anlayışında geleneksel bir öğretmen *Sözel/Dilsel zekâ* alanını daha çok kullanmaktadır. Oysa çağdaş eğitim anlayışının uygulandığı günümüz öğretmen modelinde, öğretmenin eğitim ve öğretim etkinliklerini gerçekleştirirken diğer zekâ alanlarını da yoğun olarak kullanması gerekmektedir. Örneğin öğretmenlerin, meslektaşları, veliler ve öğrenciler ile iletişim kurması gerekliliği nedeniyle sosyal, deney yaparken el-kol koordinasyonu ve dersi anlatırken beden dilini kullanması nedeniyle bedensel-kinestetik, çeşitli ders araçlarını kullanması ve materyal geliştirme gibi yöntemler nedeniyle görsel-

uzamsal zekâ alanının gelişmiş olması gerekmektedir. Bununla birlikte, günümüzün bilimsel gelişmelerinden haberdar olması, öğrencilerini de haberdar etmesi ve karşılaşılacak olası sorunlara çözüm yolu ararken matematiksel mantıksal zekâ alanını da etkili kullanması beklenmektedir (Durmaz ve Özyıldırım, 2005). Nitekim mevcut çalışmadaki fen bilgisi öğretmen adaylarının çağdaş öğretmen modeline uyumlu olduğu görülmüştür. Bununla birlikte fen bilgisi öğretmen adaylarının sayıları etkili kullanma, problemlere bilimsel çözümler üretme ve kavramlar arasındaki ilişki ya da örüntüleri ayırt etme; koordinasyon, el çabukluğu, denge, güç, hız, esneklik ve dokunsal duyarlılık gibi özelliklere dayalı zekâ alanlarını daha fazla kullandıkları söylenebilir. Buna karşın, öğretmen adaylarının kendi dilini gramer yapısına, sözcük dizimine ve vurgusuna, kavramları da kastettikleri anlamlara uygun olarak büyük bir ustalıkla kullanma gibi özelliklerinin orta düzeyde olduğu ifade edilebilir. Bu durumun olası nedenlerinden biri olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının alanları gereği problem çözmek ve deney yapmaktan daha çok hoşlanmaları ve sürekli bu becerileri kullanmaları verilebilir. Ancak, *Sözel/Dilsel* zekânın, dili etkin kullanabilme becerisi olduğu düşünüldüğünde tüm öğretmen adaylarında bu zekâ alanının geliştirilmesini sağlayacak etkinliklere ağırlık verilmesi gerektiği söylenebilir. İlgili alan yazın incelendiğinde farklı eğitim düzeyine sahip ve farklı branşlarda öğrenim gören katılımcıların farklı zekâ alanlarında öne çıktıkları görülmektedir (Arslanyolu, 2010; Çamurcu 2007; Güllü ve Tekin, 2009; Güneş ve Gökçek, 2015; Kahraman ve Bavlı, 2014; Kahyaoğlu, 2013; Uysal ve Eryılmaz, 2006). Buna karşın; öğretmen adayları ile yapılan bazı çalışmalar araştırma bulgusunu destekler niteliktedir (Berkant ve Ekici, 2007; Ekici, Gülay ve Taşkın, 2008; Yenice ve Aktamış, 2010). Kozağaç (2015) çalışmasında matematik bölümü öğretmen adaylarına uygulanan çoklu zekâ ölçeğinde en yüksek puan ortalamasının *Mantıksal/Matematiksel zekâ* alanında olduğunu; en düşük ortalamaya sahip zekâ alanının ise *Sözel/Dilsel* zekâ alanı olduğu bulgusu elde etmiştir. Benzer şekilde, Deniz ve Genç (2010) çalışmalarında öğretmen adaylarının *Sözel/Dilsel zekâ* haricinde tüm zekâ alanlarında çok gelişmiş düzeyde zekâ puanına sahip bireyler olduğunu belirlerken, en çok gelişmiş düzeyde zekâ puanına sahip birey içeren zekâ alanının *Mantıksal/Matematiksel* olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durumu fen bilgisi öğretmen adaylarının üniversiteye yerleşirken esas alınan puan türünün sayısal olmasından kaynaklanabileceği şeklinde açıklamışlardır. Tural (2009) ise Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunun farklı bölümlerinde okuyan öğrenciler üzerine yaptığı çalışmada öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının gelişmiş seviyede olduğunu belirlemiştir. Berkant ve Ekici (2007) ve Yenice ve Aktamış (2010) sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmalarda öğretmen adaylarının tüm zekâ alanlarında genel olarak orta düzeyde gelişmişlik gösterdikleri, en yüksek puan ortalamasına sahip zekâ türünün ise *Mantıksal/Matematiksel zekâ* alanı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ekici, Gülay ve Taşkın (2008) öğretmen adaylarında *Görsel ve Mantıksal zekâ* alanlarının baskın olduğunu; bununla birlikte *Bedensel, İçsel, Görsel ve Doğacı Zekâ* alanlarının gelişmiş olduğunu, *Müzikal* ve *Sözel Zekâ* alanlarının ise orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen diğer sonuç, fen bilgisi öğretmen adaylarının hem çevreye yönelik davranış ve çevreye yönelik düşünce alt boyutlarının hem de çevreye yönelik tutumlarının orta düzeyin üstünde ve olumlu olduğu şeklindedir. Tutum, bir nesneye ilişkin duygu, düşünce ve davranışlardan oluşmaktadır. Ancak, bu boyutlar birbirlerinden bağımsız değildir. Karşılıklı olarak birbirlerini etkiler, birbirinden etkilenir ve çoğu

kez aralarında bir tutarlılık bulunur (Aydın, 2000; Özgüven, 2004). Bu bulguya göre fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik düşüncelerinin ve davranışlarının, çevreyi koruyan, çevre sorunlarına duyarlı ve çözüm üreten ve enerji kaynaklarının gelecek nesillere aktarılması konusunda bilinç sahibi bireyler olduğu söylenebilir. Ancak, öğretmen adaylarının alt ölçeklerden aldıkları puan ortalamaları karşılaştırıldığında; çevreye yönelik düşünce puan ortalamasının çevreye yönelik davranış puan ortalamasından çok daha fazla olduğu dikkat çekmektedir ki; bu tespit öğretmen adaylarının düşüncelerini tam olarak davranışa dönüştüremediklerinin önemli bir göstergesi olabilir. Çevre ile ilgili sorunların niteliğini anlayabilmek, çözüm önerileri getirebilmek ve bireylerin çevre ile ilgili davranışlarında ve düşüncelerinde değişiklikler meydana getirebilmek, ancak iyi bir çevre eğitimi ile mümkün olabilir. Ayrıca, çevre sorunlarını çözme konusunda, belli bir eğitim ve duyarlılığa sahip bireylerin daha aktif rol oynadığı da bilinen bir gerçektir. Braus (1995) çevre eğitimi verilirken sadece bilgi ve becerinin değil; tutum ve davranışların da önemli olduğunu vurgulamıştır. Dolayısıyla, çevre okuryazarı öğrenciler yetiştirecek olan öğretmenlerin üst düzeyde olumlu tutum ve davranışlara sahip olmaları istendik bir durumdur. Bu noktada çalışmadan elde edilen bulgu sözü edilen istendik durumu karşılar niteliktedir. İlgili alan yazın incelendiğinde farklı öğrenim düzeyine sahip katılımcılar ile yapılan ve araştırma bulgusunu destekler nitelikte olan çalışmalara rastlanmaktadır (Akıllı ve Yurtcan, 2009; Alp, Ertepinar, Tekkaya ve Yılmaz, 2006; Aydın ve Kaya, 2011; Bonett ve Williams, 1998; Çakan ve Sadık, 2010; Deniz ve Genç, 2007; Eagles ve Demare, 1999; Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden, 2007; Gürbüz ve Çakmak, 2012; Jaus, 1982; Kasapoğlu ve Turan, 2008; Kuhlemeier, Bergh ve Lagerweij, 1999; Ma ve Bateson, 1999; Özpinar, 2009; Tecer, 2007; Şahin ve Erkal, 2010). Akıllı ve Yurtcan (2009) çalışmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik düşünce puan ortalamasının çevreye yönelik davranış puan ortalamasından çok daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Deniz ve Genç (2007) çalışmalarında sınıf öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının olumlu olduğunu belirlemiştir. Çakan ve Sadık (2010) ve Gürbüz ve Çakmak (2012) biyoloji öğretmenleri ile yaptıkları çalışmada çevreye yönelik davranış ve çevreye yönelik düşünce alt boyutları ve toplam puan açısından öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının genel olarak yüksek düzeyde ve olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Polat ve Kırpık (2013) çalışmalarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir.

Müzikal/Ritmik Zekâ alanına sahip öğretmen adayları hariç diğer tüm zekâ alanlarına sahip fen bilgisi öğretmen adaylarının zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasında orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca *Mantıksal/Matematiksel, Bedensel/Kinestetik* ve *Doğacı/Doğal zekâ* alanlarının çevreye yönelik tutum toplam puanları üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm bulgular düşünüldüğünde, soyut düşünme becerisi ve psikomotor becerileri gelişmiş; aynı zamanda doğayı seven ve ilgisi olan bireylerin çevreye yönelik olumlu tutumlara sahip olduğu söylenebilir. Bu durumun olası nedenleri arasında, çevrenin belli bir düzen içerisinde kurulu olması, çevreyi korumak için psikomotor becerilere ihtiyaç duyulması ve doğa ile empati kurabilme yer almaktadır. Ayrıca, fen bilgisi öğretmen adaylarının sayısal yeteneklerinin ve psikomotor becerilerinin gelişmiş olması ve doğadaki olayları sorgulayarak yorumlamaları ve içselleştirmeleri de nedenler arasında verilebilir. Nitekim fen bilimleri eğitiminin en önemli amaçlarından biri öğrencilere çevreye yönelik olumlu tutumlar kazandırmaktır ve

bu ancak çevreye yönelik olumlu tutumlara sahip öğretmenler ile gerçekleştirilebilir (MEB, 2013). İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmen adayları ile yapılan sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır (Okur, Yalçın-Özdilek ve Sezer, 2012). Ancak, alan yazında fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Okur, Yalçın-Özdilek ve Sezer (2012) çalışmalarında üniversite öğrencilerinin çevreye yönelik toplam tutum puanları ile çoklu zekâ alanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir. Dolayısıyla, sözü edilen çalışma bulgusunun, mevcut çalışma bulgusu ile örtüştüğü söylenebilir. Elde edilen bulgular ışığında araştırma sonuçlarına dayanarak aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının üniversite eğitimleri boyunca *sözel-dilsel zekâ* alanının geliştirilmesini sağlayacak etkinliklere ağırlık verilmesi önerilebilir.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranış puan ortalamalarının çevreye yönelik düşünce puan ortalamalarından düşük olmasından dolayı, üniversite eğitimleri boyunca öğretmen adaylarının düşüncelerini davranışa dönüştürmelerini sağlayacak etkinliklerin yapılması önerilebilir.
- Bu çalışma fen bilgisi öğretmen adayları ile sınırlı olup, öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları ile çevreye yönelik tutumları incelenmiştir. Diğer araştırmacılara farklı alanlarda ve farklı değişkenler (Çevre sorunları, enerji kaynakları vs.) arasında ilişkilerin çalışıldığı araştırmalar yapması önerilebilir.

5. KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. (1998). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Akıllı, M. ve Yurtcan, M. T. (2009). İlköğretim fen bilgisi öğretmeni adaylarının çevreye karşı tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Örneği). *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 119-131.
- Akkaya, R. ve Memnun, D. S. (2015). 4. Matematik öğretmeni adaylarının kullandıkları çoklu zekâ alanları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 43(43).
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya C. ve Yılmaz, A. (2006). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutum ve bilgileri üzerine bir çalışma. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özetler Kitabı*, Ankara.
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C., ve Yılmaz, A. (2008). A survey on Turkish elementary school students' environmental friendly behaviors and associated variables. *Environmental Education Research*, 14(2), 129-143.
- Armstrong, T. (1994). *Multiple intelligences in the classroom*, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Arslanyolu, K. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin çevreye karşı tutumlarının çoklu zekâ kuramına göre incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi, Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Erzincan).
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
- Aydın, F. ve Kaya, H. (2011). Secondary education students' thoughts and behaviours towards environment (Karabuk Sample-Turkey). *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental*, 10(2), 248-256.
- Aydın, O. (2000). *Davranış Bilimlerine Giriş*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Baş, G. (2010). The effects of multiple intelligences instructional strategy on the environmental awareness knowledge and environmental attitude levels of elementary students in science course. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(1), 53-80
- Berkant, H. G. ve Ekici, G. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz yeterlik inanç düzeyleri ile zekâ türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1).
- Bonnett, M. & Williams, J. (1998). Environmental education and primary children's attitudes towards nature and the environment. *Cambridge Journal of Education*, 28(2), 158-174
- Braus, J. (1995). Environmental education. *Bioscience*, 45, 45-51.
- Campbell, L. (1996). *Teaching & learning through multiple intelligences*, Needham Heights, Massachusetts: A Simon & Schuster Company.
- Çamurcu, S. N. (2007). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarına yönelik dağılım düzeylerinin tespit edilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon).
- Çinkılıç, İ. ve Soyer, F. (2013). Beden eğitimi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 8(1),1306-4371.
- Deniş, H., ve Genç, H. (2007). Çevre bilimi dersi alan ve almayan sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları ve çevre bilimi dersindeki başarılarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 20-26.
- Deniş, H., ve Genç, H. (2010). Investigating 8th class students' attitudes towards the national parks in their immediate environment to the same variables (the case of Isparta province). *The Journal of Graduate School of Natural Applied Science of Mehmet Akif Ersoy University*, 1, 9-25.
- Durmaz, H. & Özyıldırım, H. (2005). Fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinin kimya dersine karşı tutumları ve çoklu zekâ alanları ile kimya ve türkçe derslerindeki başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 67-76.
- Eagles, P. F. J. & Demare, R. (1999). Factors influencing children's environmental attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 30(4), 33-37.
- Ekici, G., Gülay, H. ve Taşkın, N. (2008). Öğretmen adaylarının zekâ türleriyle bilgisayarla ilgili özyeterlik algıları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Akademik Dizayn Dergisi*, 2(3), 94-103.
- Erten, S. (2006). Enerji tasarrufu davranışında ortaya çıkabilecek psikolojik ve sosyolojik engeller. 25. *Enerji verimliliği konferansı*. Ankara: Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü.
- Esa, N. (2010). Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 39-50.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Genç, M. ve Genç, T. (2013). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Asya Öğretim Dergisi*, 1(1), 9-19.

- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online E- Dergi*, 6(3), 452-468.
- Güllü, M. ve Tekin, M. (2009). Spor lisesi öğrencileri ile genel lise öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 247-258.
- Güneş, G. ve Gökçek, T. (2011). How students perceive the math teacher?. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (4), 1-9.
- Gürbüz, H. ve Çakmak, M. (2012). Biyoloji eğitimi bölümü öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 162-173.
- Jaus, H. H. (1982). The effect of environmental education instruction on children's attitudes toward the environment. *Science Education*, 66(5), 689-692.
- Kahraman, D. İ. ve Bavlı, Ö. (2014). Investigation the multiple intelligence areas of university students who study in different departments. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 3(3), 65-71
- Kahyaoğlu, M. (2013). The relationship between elementary teacher candidates' attitudes towards problem based learning and problem solving skills. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 3(1), 62-67.
- Kahyaoğlu, M., Daban, Ş. ve Yangın, S. (2008). İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları. *DÜ Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 42-52.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi* (26. bs.). Ankara: Nobel.
- Kasapoğlu, A. ve Turan, F. (2008). Attitude-behavior relationship in environmental education: a case study from Turkey. *International Journal of Environmental Studies*, 65(2), 219-231.
- Kiremitçi, O. ve Canpolat, A. M. (2014). Determining the role of physical education and sports school students' multiple intelligences areas on metacognitive awareness and problem solving skills. *Hacettepe University Journal of Sport Sciences*, 25(3), 118-126.
- Kolomuç, A. ve Açıslı, S. (2013). Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevreye Karşı Tutumlarının Karşılaştırılması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(7), 687-696.
- Korkmaz, Ö., Yeşil, R. ve Aydın, D. (2009). Öğretmen adaylarının çoklu zekâ algıları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 221-239.
- Kozağaç, Z. B. (2015). *Matematik bölümü öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarının belirlenmesi ve sosyal becerileri ile öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın).
- Kuhlemeier, H., Bergh, H. V. D. & Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge attitudes, and behavior in Dutch secondary education. *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 4-15.
- Ma, X. & Bateson, D.J. (1999). A multivariate analysis of the relationship between attitude toward science and attitude toward the environment. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 27-32.
- MEB, (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*, Ankara.

- Okur, E., Yalçın-Özdilek, Ş. ve Sezer, B. (2012). Çoklu Zekâ Alanlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 21 (2), 737-758
- Ozan, C., Taşgım, A., Bay, E. ve Kaya, H. İ. (2013). Sınıf öğretmenlerinin çoklu zekâ kuramına ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(3), 301-322
- Öcal, T. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 333-352
- Özdemir, A. ve Yapıcı, E. (2010). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(1), 48-56.
- Özgüyen, İ. E. (2004). *Psikolojik Testler*. Ankara: Sistem Ofset.
- Özpınar, D. (2009). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki görüşleri (Afyonkarahisar ili örneği)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar).
- Parlak, B. (2004). Çevre- ekoloji- çevrebilim: kavramsal bir tartışma, çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar: ekolojik, ekonomik, politik ve yönetsel *perspektifler içinde* (Marin, M.C, & Yıldırım, U. (Ed.), pp, 13-30). İstanbul: Beta yayıncılık.
- Polat, S. ve Kirpik, C. (2013). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 205-227.
- Saban (2002). Çoklu zekâ teorisi ve eğitim. (2. bs.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sadık, D. F. ve Çakan, H. (2010). Biyoloji bölümü öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre sorunlarına yönelik tutum düzeyleri. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(1), 351-365.
- Sadık, F. ve Sarı, M. (2010). Student teachers' attitudes towards environmental problems and their level of environmental knowledge. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (39), 129-141.
- Seber, G. (2001). *Çoklu zekâ alanlarında kendini değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- Selvi, M. (2007). *Biyoloji öğretmeni adaylarının çevre kavramları ile ilgili algılamalarının değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2013). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahin, H. ve Erkal, S. (2010). The attitudes of middle school students towards the environment. *Social Behavior and Personality*, 38(89), 1061-1072.
- Talu, N. (1999). Çoklu zekâ kuramı ve eğitime yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 164-172.
- Tecer, S. (2007). *Çevre için eğitim: Balıkesir ili ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutum, bilgi, duyarlılık ve aktif katılım düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak).
- Timur, B., Yılmaz, S. ve Timur, S. (2013). Investigation of science and technology teachers and pre-service teachers' opinions about constructivist approach. *Journal of Theory and Practice in Education*, 9(1), 73-83.

- Tural M. (2009). *Beden eğitimi ve spor yüksekokulu bölümlerinde okuyan öğrencilerin çoklu zekâ kuramına göre karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- Uysal, E. ve Eryılmaz, A. (2006). Yedinci ve onuncu sınıf öğrencilerinin kendini değerlendirmesiyle bulunan çoklu zekâ boyutları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 230-239.
- Uzun, N. ve Sağlam, N. (2006). Orta öğretim öğrencileri için çevresel tutum ölçeği geliştirme ve geçerliliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 240-250
- Ülgen, G. (1995). Eğitim psikolojisi. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 46, 159-178.
- Yenice, N. ve Aktamış, H. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının çoklu zekâ alanlarının demografik özelliklere göre incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3, 86-99.

