



## Fen Temelli ve Disiplinlerarası Okul Bahçesi Programının Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisinin Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi

Mustafa Üreyi, Salih Çepni<sup>ii</sup>

Yapılan çalışmanın amacı, ders dışı etkinlikler kapsamında geliştirilen fen temelli ve disiplinlerarası Okul Bahçesi Programı (OBP)'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisini farklı değişkenler açısından değerlendirmektir. Çalışmada ön test-son test desenli basit deneysel yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Trabzon İl Merkezindeki "A" ilköğretim okulunda 3 farklı şubede öğrenim gören 94 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma 2010-2011 eğitim yılının bahar döneminde 18 hafta boyunca uygulanmıştır. Çalışmada Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTDTÖ)'nden faydalanılmıştır. FTDTÖ, 20 maddeden oluşmakta olup, pilot uygulamalar sonrasında ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.87 olarak hesaplanmıştır. Öğrenciler ölçekten en yüksek 100 puan alırken, en düşük 20 puan almaktadırlar. Verilerin analizinde erişim puanları kullanılmış ve değerlendirme sonuçları SPSS.15 paket programı ile analiz edilmiştir. Analiz esnasında t-testi, ANOVA, Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Çalışma sonunda, OBP'nin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum açısından özellikle erkek, sosyoekonomik düzeyleri yüksek, doğa, matematiksel ve görsel zekâya sahip ve öğretimsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler lehinde anlamlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin program süresince katıldığı etkinlik tipi ve problem davranış düzeyleri açısından ise öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık oluşmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ders Dışı Etkinlikler, Okul Bahçesi Programı (OBP), Disiplinlerarası Öğretim, Fen ve Teknoloji Dersi, Tutum

### Giriş

Günümüz eğitim dünyasının amacı, bilim ve teknolojide meydana gelen baş döndürücü gelişme ve değişimleri, hızla akıp giden bilgi trafiğini en iyi şekilde tüm topluma yayabilmektir. Bilim ve teknolojide meydana gelen bu gelişme ve değişimlerin gelecekte insanların yaşantılarını etkilemeye devam edeceği düşünülmektedir. Gittikçe daha karmaşık hale gelen bilim ve teknolojideki gelişmeler nedeniyle, öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmeleri zorunluluk haline gelmiştir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar

<sup>i</sup> Dr, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, murey01@gmail.com

<sup>ii</sup> Prof. Dr., Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, cepnisalih@yahoo.com

verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, etraflarındaki dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin kombinasyonudur (MEB, 2005). Fen ve Teknoloji Öğretim Programında, fen ve teknoloji okuryazarlığı için 3 boyut tanımlanmıştır. Bunlar, (1) Bilimsel Süreç Becerileri, (2) Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri ve (3) Tutum ve Değerlerdir (MEB, 2005). Bu anlayışla, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi açısından bilgi ve beceri kazanmalarının yanında belirli bilimsel tutum ve değerleri kazanmaları da hedeflenmektedir. Fene yönelik tutumlar; öğrencilerin “feni sevme ya da hoşlanmama” gibi özel duygularının belirleyicisi olarak tanımlanmaktadır (Simpson, Koballa, Oliver ve Crawley, 1994). Çeşitli araştırmalarda fene ilişkin tutumların ilköğretimde daha olumlu olduğu, yaş büyüdükçe tutumların görece olarak düştüğü saptanmıştır (Greenfield, 1996; Kanai ve Normann, 1997; Francis ve Greer, 1999). Bununla birlikte tutum ile başarı arasında istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı ilişkiler olduğuna yönelik çalışmalara rastlamak da mümkündür (Serin, Kesercioğlu, Saracaloğlu ve Serin, 2000; Saracaloğlu, Serin ve Bozkurt, 2001). Bu durum, öğrencilerin büyüdükçe yeteneklerine ilişkin güvenlerini yitirmeleri ve lisede fen derslerine daha az ilgi göstermeleri ile birlikte başarılarının düşmesi şeklinde açıklanmaktadır (She, 2001). Bloom (1979), fen derslerinde bilişsel alan davranışlarının kazanılmasında, duyuşsal alan davranışlarının etkisi olduğunu belirterek tutumların önemine vurgu yapmıştır (Akt. Balım, Sucuoğlu ve Aydın, 2009). Öğrencilerin Fen ve Teknoloji alanında başarılı olabilmeleri için, tutumlarının olumlu olması gerekmektedir (Altınok, 2005; Yeşilyurt, Kurt ve Temur, 2005; Altınok ve Açıköz, 2006).

Fen ve Teknoloji derslerinde etkili bir öğretim için tutumların ölçülüp değerlendirilmesi, olumlu tutumların belirlenerek okul programlarında bunlara yer verilmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca fene yönelik tutumların çocukların yaşantılarının bir sonucu olarak oluşması nedeniyle öğrencilerin tutumlarını geliştirmek için bu yaşantıları etkileyen çok yönlü yaklaşımlar kullanılmalıdır (Johnston, 1996). Bu nedenle, fen eğitimcilerinden beklenen fene yönelik olumlu tutumların edinilmesinde çok çeşitli stratejilerin yer aldığı öğretim ortamlarını oluşturmak olmalıdır. Araştırmaya dayalı, öğrencilerin aktif olduğu ve somut bilgilerin somutlaştırılarak öğretildiği bu ortamlar aracılığıyla öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumlarının olumlu yönde gelişeceği ve bilimsel düşünceyi yaşam biçimi haline getirecekleri pek çok araştırma tarafından ifade edilmektedir (Bozkurt ve Olgun, 2005; Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit, 2010; Laçin-Şimşek, 2011). Bu bağlamda, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik geliştirdikleri olumsuz tutumları; sıkıcı ders ortamları yerine, sınıf dışı ortamlarda bir oyun ortamı içinde verilerek giderilmesi gerekmektedir (Kubinova, Novotna ve Littler, 1998). Bu kapsamda geliştirilecek öğretim programları ile öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları geliştirilebilir. Bu çalışmada, Fen ve Teknoloji dersini sınıf dışına çıkararak Okul Bahçesi Programının Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlar üzerine etkisi incelenecektir.

### ***Okul Bahçesi Programı (OBP)***

İlköğretim 1. kademe için geliştirilen OBP, Serbest Etkinlik Çalışmaları Dersi için oluşturulmuş disiplinler arası bir program olup, sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalardan oluşmaktadır (Ürey, 2013). Bu program aracılığıyla öğrenciler bir yandan okul bahçesinin uygun bir alanında, buldukları çevreye uygun bitkilerin ekim-dikim ve bakım faaliyetlerini yürütürken, bir yandan da yapmış oldukları çalışmalarını Fen ve Teknoloji dersindeki ilgili konularla ilişkilendirmektedirler. Öğrenciler, okul bahçesinin oluşturulma aşamasından ürün elde edilmesine kadar geçen süreçte yapılan etkinliklere aktif olarak katılabilmektedirler. Bu süreçte öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine ait uygulamaların merkeze alındığı; Türkçe, Matematik ve Sosyal Bilgiler gibi ders uygulamalarının ise bunun etrafına serpiştirildiği disiplinler arası bir programa tabi tutulmaktadır. Öğrenciler program dahilinde oluşturulan okul bahçesinde yöresel bitkiler yetiştirirken Fen ve Teknoloji dersinin içeriklerinden besinlerimiz, beslenme ve bitkiler konularına ait kazanımlara ulaşabilmektedirler. Öğrenciler, fen kökenli bu etkinlikleri yaparken yer yer ölçümler, tablolar, şemalar ve grafikler oluşturarak matematiksel uygulamalara; okuma metinleri, şiirler, akrostişler ve 5N1K etkinlikleri üzerinden hikâye unsurlarını belirleyerek Türkçe dersi uygulamalarına; bölgemizin ekonomisine katkıda bulunan ve bölgemizde yetişen ürünleri ve bunlarla uğraşan meslek gruplarını belirleyerek Sosyal Bilgiler derslerine ait uygulamalara başvurumaktadırlar. Yapılan tüm bu uygulamaların hedef alındığı içerik ve kazanımlar, ilgili derslere ait mevcut öğretim programları dikkate alınarak belirlenmiştir. Programda özellikle ilgili derslere yönelik 3.,4. ve 5. sınıf öğretim programları dikkate alınmıştır. OBP ile öğrencilerin derslere ait kazanımlara ulaşmalarının yanında yaparak ve yaşayarak ilk elden deneyimler yoluyla bir takım sosyal ve bireysel beceriler geliştirmeleri de

hedeflenmiştir. Sınıf içi uygulamaların yanında sınıf dışı uygulamalarla öğrencilerden iletişim kurma, sorumluluk alma, okula ve arkadaşlarına uyum sağlama, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi becerileri de informal olarak geliştirmeleri beklenmektedir. Program çerçevesinde okul bahçesi uygulamaları için öğretmen ve öğrencilerin yanında veliler, ilgili çalışma alanındaki uzmanlar (çiftçi, ziraat mühendisi, gıda mühendisi, peyzaj mimarı, diyetisyen vb.), kamu kurum ve kuruluşları (belediyeler, il/ilçe tarım müdürlüğü vb.) ve sivil toplum örgütleri (ÇEVKOR, TEMA vb.) de çalışma sürecine katılabilmektedirler. Özellikle uzman desteğinin varsa velilerden sağlanması veli katılımı açısından programın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca çalışma sürecinin alt yapı ve araç-gereç desteği için kamu ya da özel kurum, kuruluş ve sivil toplum örgütleri ile iletişime geçilmesi öğrencilerin bazı informal becerilere ulaşmaları açısından önemlidir. OBP, özellikle öğretmenlerin öğretim programlarında yer alan kazanımların önceliği nedeniyle üzerinde çok fazla duramadıkları ara disiplin ilişkilendirmelerine de aktif olarak yer vermektedir. Bu kapsamda OBP’de fen, matematik, sosyal bilgiler ve Türkçe derslerine ait kazanımlar yanında afetten korunma ve güvenli yaşam, girişimcilik, çevre bilinci, sağlık kültürü ve kariyer bilincine yönelik kazanımlar da yer almaktadır.

### **Araştırmanın Amacı**

Yapılan çalışmanın amacı, Okul Bahçesi Programı(OBP)’nın öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini farklı değişkenler açısından değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda yapılan çalışmada, “OBP, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde, farklı değişkenler açısından (cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, sahip oldukları zekâ alanları, katıldıkları etkinlik tipi, problem davranış düzeyleri ve problem davranış tipi) ne düzeyde bir değişim meydana getirmiştir?” sorusuna cevap aranmıştır.

### **Yöntem**

#### **Araştırma Modeli**

Yapılan çalışmada, araştırma modeli olarak ön-test-son test deseninin uygulandığı “basit deneysel yöntem” kullanılmıştır. Basit deneysel yöntem uygulamalarında, diğer deneysel araştırma yöntemlerinden farklı olarak kontrol grubu olmayıp, sadece deney grubu ile çalışmalar yürütülmektedir. Bu tür çalışmalar deneyin ya da örneklemin çeşitli değişkenler bakımından gelişimini ve değişimini takip etmek için kullanılır (Çepni, 2010). Yapılan çalışma kapsamında da OBP’nin, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu etkinin hangi değişkenlerden nasıl etkilendiği ortaya koyabilmek için de basit deneysel yöntemle başvurulmuştur. Bu kapsamda uygulama öncesi ve uygulama sonrasında uygulama sınıflarına Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

#### **Araştırmanın Örneklemi**

Araştırma Trabzon il merkezinde yer alan “A” İlköğretim Okulu’nda 2010-2011 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca örneklem seçiminde amaçlı örneklem seçimi kullanılmış ve özellikle sosyoekonomik açıdan karma özelliklere sahip, sınıf içi problem davranışlar gösteren sınıflar çalışmalara dahil edilmiştir. Çalışmaya 3 farklı şubeden 94 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırma öncesinde, öğrencilere yönelik profil belirleme çalışmaları yapılmış ve öğrenciler cinsiyetlerine [erkek(n=51)-kız(n=43)], sosyoekonomik durumlarına [düşük(n=30)-orta(n=42)-yüksek(n=22)], baskın zeka alanlarına [sözel zeka(n=13)-sosyal zeka(n=14)-bedensel zeka(n=18)-müzikal zeka(n=8)-matematiksel zeka(n=11)-görsel zeka(n=9)-içsel zeka(n=12)-doğa zekası(n=9)], programda katıldıkları etkinlik tiplerine [sebze yetiştirenler(n=33)-çiçek yetiştirenler(n=30)-hem sebze hem de çiçek yetiştirenler(n=31)], problem davranış düzeylerine [düşük(n=25)-orta(n=31)-yüksek(n=38)] ve problem davranış tiplerine [öğretimsel(n=40)-yönetimsel(n=29)] göre sınıflandırılmışlardır. Düşük problem davranışlar gösteren öğrenciler için problem davranış tipi belirlenmemiştir.

#### **Veri Toplama Aracı ve Uygulanması**

Yapılan çalışmanın veri toplama süreci 2 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada öğrenci profillerini belirlemeye yönelik uygulamalar yapılırken, ikinci aşamada programın etkisini belirlemeye yönelik uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Araştırma öncesinde öğrenci profillerinin belirlenmesi için öğrencilere

Sosyoekonomik Düzey Belirleme Anketi (McCoy Leah, 2005; Uzun ve Sağlam, 2005), Çoklu Zekâ Ölçeği (Saban, 2002) ve Problem Davranışlar Ölçeği (Sadık, 2006) uygulanmıştır. Uygulama sürecinde ise Taşdemir (2008) tarafından geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTDTÖ) kullanılmıştır. FTDTÖ, 12'si olumlu 8'i olumsuz 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte her bir madde için "her zaman, sık sık, bazen, nadiren ve asla" şeklinde öğrencilerin düşüncelerini yansıtabilecekleri seçenekler mevcuttur. Ölçek pilot çalışma kapsamında 65 öğrenciye uygulanmış ve ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.87 olarak tespit edilmiştir. FTDTÖ'nün uygulama sürecinde öğrencilere 20 dakikalık bir süre verilerek öğrencilerden ölçeği doldurmaları istenmiştir. Ölçek dönem başında ön test olarak uygulanırken, dönem sonu son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin elde ettiği ön test ve son test puanlarının farkı alınarak erişim puanlarına ulaşılmış ve veri analizine geçilmiştir.

### Verilerin Analizi

Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeğinin değerlendirilmesinde Tablo 1'de yer alan rubrik kullanılmıştır.

**Tablo 1:** Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğindeki Maddelerin Puanlandırılması

Verilen Puan		Kategoriler
Olumlu Maddeler	Olumsuz Maddeler	
5	1	Her Zaman
4	2	Sık Sık
3	3	Bazen
2	4	Nadiren
1	5	Asla

Tablo 1 incelendiğinde ölçekteki olumlu maddeler FTDTÖ'den bir öğrencinin elde edebileceği minimum puan 20 iken, maksimum puan 100'dür. Çalışmada öğrencilerin ön test ve son test puanları arasındaki farklılıklar (erişim puanları) dikkate alınarak analiz işlemine geçilmiştir. Ölçekten elde edilen yüksek erişim puanları OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının analizinde SPSS.15 paket programından faydalanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından OBP üzerindeki etkisi t-testi, ANOVA, Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğine ait verilerin değerlendirilmesinde kullanılan analiz teknikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Yapılan Çalışmada Kullanılan FTDTÖ'ye Ait Değişkenler ve Kullanılan Analiz Teknikleri

Değişken	Kullanılan Analiz Teknikleri				
	Bağımsız Değişken	t-testi	ANOVA	Kruskal-Wallis	Mann-Whitney U
Bağımlı Değişken	Cinsiyet	X			
	Sosyoekonomik Düzey		X		
	Zekâ Alanı			X	X
	Etkinlik Tipi		X		
	Problem Davranış Düzeyi		X		
	Problem Davranış Tipi	X			

### BULGULAR

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi **cinsiyet** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda kız ve erkek öğrencilerin erişim puan ortalamaları bağımsız t-testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen veri bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3:** Cinsiyet Değişkenine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Erişi		Sd	t	p
		$\bar{X}$	Ss			
Erkek	51	26.65	8.74	92	2.809	0.006*
Kız	43	21.84	7.84			

\*p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 3 incelendiğinde, kız ve erkek öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasında Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından istatistiksel olarak erkekler lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [ $t_{(92)}=2.809$ ,  $p<0.05$ ].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi **sosyoekonomik düzey** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler düşük (1), orta (2) ve yüksek (3) sosyoekonomik düzey gruplarına göre sınıflandırılmıştır. Farklı sosyoekonomik düzey gruplarında yer alan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırabilmek için, öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Sosyoekonomik düzey değişkenine göre öğrencilerin FTDTÖ'den elde ettikleri erişim puanlarının varyans homojenlik testi incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı tespit edilmiştir (homojenlik:0.015, sd1:2, sd2:91,  $p>0.05$ ). Bu durumda, sosyoekonomik düzeylerine göre düşük, orta ve yüksek şeklinde sınıflandırılan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Sosyoekonomik Düzey Değişkenine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (one-way ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Grup Arası	937.224	2	468.612		
Grup İçi	5888.606	91	64.710	7.242	0.001*
Toplam	6825.830	93			

\*p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4 incelendiğinde, sosyoekonomik düzey değişkenine göre öğrencilerin tutum puanlarından elde edilen erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [ $F_{(2,91)}=7.242$ ,  $p<0.05$ ]. Bu durumu kontrol etmek için çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey Testine başvurulmuştur. Tukey testi sonucunda, yüksek sosyoekonomik düzey değişkeni lehinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara ulaşılmıştır [ $p_{(3-1)}=0.011<0.05$ ;  $p_{(3-2)}=0.001<0.05$ ]. Düşük ve orta sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına ait erişim puan ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır [ $p_{(1-2)}=0.984>0.05$ ].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi öğrencilerin sahip olduğu baskın **zekâ alanları** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler sözel (1), sosyal (2), bedensel (3), müzikal (4), matematiksel (5), görsel (6), içsel (7) ve doğa (8) zekâsına göre sınıflandırılmıştır. Farklı zekâ alanlarında yer alan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırabilmek için öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Öğrencilerin sahip oldukları zekâ alanları değişkenine göre FTDTÖ'den elde ettikleri erişim puanları varyans homojenlik testi ile incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı görülmektedir (homojenlik:0.595, sd:7, sd2:86,  $p>0.05$ ). Levene Testi sonuçlarına bakıldığında, her ne kadar gruplar arasında varyans homojenliğinin sağlanmış olmasına rağmen gruplardaki örneklem sayılarının yetersiz ve denk olmadığı görülmüştür. Bu durumda grupların erişim puan ortalamaları arasında farklılık olup olmadığını daha kesin sonuçlarla ortaya koyabilmek için parametrik olmayan testlerden Kruskal-Wallis Testi kullanılmış ve bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5:** Öğrencilerin Sahip Oldukları Zekâ Alanları Değişkenine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Zekâ Alanları	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
Sözel Zekâ (1)	13	34.69				
Sosyal Zekâ (2)	14	43.39				
Bedensel Zekâ (3)	18	49.83				5>1;
Müzikal Zekâ (4)	8	28.88	7	17.165	0.016*	5>4;
Matematiksel Zekâ (5)	11	63.54				6>1;
Görsel Zekâ (6)	9	63.00				6>4;
İçsel Zekâ (7)	12	48.79				8>1; 8>4
Doğa Zekâ (8)	9	60.67				

\*p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 5'te yer alan grupların sıra ortalamaları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutuma ait erişim puan ortalamaları açısından öğrencilerin sahip oldukları zekâ alanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür [ $\chi^2(7)=17.195$ ,  $p<0.05$ ]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için ikili karşılaştırmaların yapıldığı Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Buna göre özellikle matematiksel, görsel ve doğa zekâsına sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına ait erişim puanları lehinde anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür.

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi öğrencilerin katıldıkları **etkinlik tipi** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler yetiştirdikleri ürünlere göre çiçek (1), sebze (2) ve hem çiçek hem de sebze (3) yetiştirenler şeklinde sınıflandırılmıştır. Katıldıkları etkinlik tipine göre sınıflandırılan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Öğrencilerin katıldıkları etkinlik tiplerine göre FTDTÖ'den elde ettikleri erişim puanlarının varyans homojenlik testi incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı tespit edilmiştir (homojenlik: 0.318, sd1:1, sd2:91,  $p>0.05$ ). Bu durumda, katıldıkları etkinlik tipine göre sınıflandırılan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıkları tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6:** Öğrencilerin Katıldıkları Etkinlik Tiplerine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (one-way ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Grup Arası	150.291	2	75.145		
Grup İçi	6675.539	91	73.358	1.024	0.363
Toplam	6825.830	93			

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin katıldıkları etkinlik tipi değişkenine göre Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutuma ait erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir [ $F(2, 91)=1.024$ ,  $p>0.05$ ].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi **problem davranış düzeyi** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler düşük (1), orta (2) ve yüksek (3) problem davranış düzeyine sahip öğrenciler şeklinde sınıflandırılmıştır. Farklı problem davranış düzey gruplarında yer alan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Öğrencilerin problem davranış düzeyleri değişkenine göre FTDTÖ'den elde ettikleri

erişi puanlarının varyans homojenlik testi incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı tespit edilmiştir (homojenlik:0.658, sd1:2, sd2:91,  $p>0.05$ ). Bu durumda, problem davranış düzeylerine göre düşük, orta ve yüksek şeklinde sınıflandırılan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Öğrencilerin sahip oldukları problem davranış düzeylerine göre FTDTÖ erişim puanlarına yönelik tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Grup Arası	146.492	2	73.246		
Grup İçi	6679.337	91	73.399	0.998	0.373
Toplam	6825.830	93			

Tablo 7 incelendiğinde, öğrencilerin sahip oldukları problem davranış düzeyi değişkenine göre Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutuma ait erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir [ $F_{(2,91)}=0.998$ ,  $p>0.05$ ].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP’nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi problem davranışlara sahip öğrencilerin sergiledikleri **problem davranış tipi** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda, öğrenciler öğretimsel (1) ve yönetimsel (2) problem davranış tipine sahip öğrenciler şeklinde sınıflandırılmıştır. Öğretimsel ve yönetimsel problem davranış tipine sahip öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıklar bağımsız t-testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8:** Problem Davranışlara Sahip Öğrencilerin Sahip Olduğu Problem Davranış Tipi Değişkenine Göre FTDTÖ Erişim Puanlarına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları

Problem Davranış Tipi	N	Erişim				
		$\bar{X}$	ss	Sd	t	p
Öğretimsel	40	27.88	7.94	67	3.331	0.001*
Yönetimsel	29	21.44	8.17			

\* $p<0.05$  düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 8 incelendiğinde, öğretimsel ve yönetimsel problem davranış tipleri sergileyen öğrencilerin erişim puan ortalamaları için yapılan bağımsız t testi sonucunda, gruplar arasında Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından istatistiksel olarak öğretimsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler lehinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur [ $t_{(67)}=3.331$ ,  $p<0.05$ ].

## Tartışma

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde, OBP’nin hem erkek hem de kız öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimi açısından etkili bir program olduğu görülmektedir. Ancak yapılan istatistiksel çalışmalar sonrasında bu gelişimin özellikle erkek öğrenciler lehinde çok daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okul bahçesi uygulamalarına yönelik literatür incelendiğinde, okul bahçesi uygulamalarının kız öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını daha fazla artırabileceği noktasında sonuçlara ulaşmak mümkündür (Coyle, 2005; Akt. Lekies ve Sheavly, 2007). Literatür daha çok böyle bir sonucu desteklemiş olsa da, yapılan çalışmadan elde edilen bulgular, OBP’nin erkek öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını kız öğrencilere göre daha fazla artırdığını göstermektedir. Erkek öğrenciler fen derslerini kız öğrencilere göre daha fazla tercih etmektedirler (Akpınar, Yıldız, Tatar ve Ergin, 2009; Miller, 2007; Tan, 2005; She, 2001; Warrington ve Younger, 2000). Bu noktada OBP’nin Fen ve Teknoloji dersini merkeze alan bir program olması erkek öğrencilerin daha fazla Fen ve Teknoloji dersine ilgi göstermelerine neden olabilir. Erkek öğrencilerin Fen ve Teknoloji

dersine yönelik tutum puanlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olması, programın sınıf dışı uygulamalarından da kaynaklanıyor olabilir. Kız öğrencilerin sınıf içi ortamları kontrol edilebilir, daha güvenli ve korkulardan arınmış olarak görmeleri (King ve Gurian, 2006) ve sınıf dışı ortamlara karşı duydukları güvensizlik ve korkuları (Bixler, vd., 1994) bu duruma sebep olmuş olabilir.

OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum üzerindeki etkisi sosyoekonomik düzey değişkeni açısından incelendiğinde, OBP'nin bütün sosyoekonomik düzey grubundaki öğrenciler üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Ancak yapılan istatistiki çalışmalar sonrasında OBP'nin özellikle yüksek sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehinde anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin öğrencilerin sosyoekonomik yapılarının ders dışı etkinlik süreçlerini etkilediği yönündeki inançları ile paralellik göstermektedir. Öğretmenler, ders dışı etkinliklerin ekonomik bir maliyet gerektirdiği ve bu çalışmaların sosyoekonomik düzeyi yüksek öğrencilerle çok daha etkin gerçekleştirilebileceğine inanmaktadırlar (Özür, 2010). Ancak, OBP'nin öğrencilerden ekonomik bir beklentisinin olmamasına rağmen yüksek sosyoekonomik düzeydeki öğrenciler lehinde anlamlı bir sonucun ortaya çıkması şaşırtıcıdır. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler için okul bahçesi uygulaması farklı bir durum ve öğrenme ortamı oluşturması sebebiyle motivasyon ve güdülenme kaynağı oluşturmuş olabilir. Smith ve Motesenbocker (2005) ve Özekes (2011) de yapmış oldukları çalışmada şehir merkezlerinden kırsala doğru gidildikçe okul bahçesine yönelik ilgi ve motivasyonun düştüğünü ifade etmektedir. Özekes (2011) ergenlik dönemindeki gençlerin katıldıkları serbest zaman etkinliklerini incelediği çalışmasında, pratik etkinlikler başlığı altında incelenen bahçe uygulamalarının köyde yaşayan ergenler tarafından daha çok tercih edilmesine rağmen ilgi ve motivasyon düşüklüğünü kırsaldaki gençlerin rutin uygulamaları içerisinde bahçe uygulamalarının olmasından kaynaklanıyor olabileceğini ileri sürmektedir. Çalışma süreci kökeni kırsaldan gelen düşük sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin liderliğinde geçmesine rağmen, tutum puanları açısından yüksek sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehinde anlamlı bir farklılık oluşması bu durumu desteklemektedir.

FTDTÖ'den elde edilen veriler incelendiğinde, OBP'nin tüm zekâ alanlarındaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Ancak, programının öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi, mevcut zekâ alanlarının birbiri ile olan farklılıkları açısından incelendiğinde ise matematik, görsel ve doğacı zekâyâ sahip öğrenciler lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu durum, OBP'nin diğer zekâ alanlarına kıyasla özellikle matematik, görsel ve doğa zekâsına sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde daha etkili olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. OBP'nin doğacı zekâyâ sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmelerine katkı sağlaması normal karşılanabilir. Çünkü doğada vakit geçirmekten ve bitki ve hayvan yetiştirmekten hoşlanan bu öğrencilerin, programın öğrenme ortamı olarak kabul edilen okul bahçelerinden faydalanması doğal bir durumdur. Matematik zekâsına sahip öğrenciler açısından bakıldığında ise programda fen uygulamalarının yanında grafik, tablo, şema oluşturma ve yorumlama gibi matematik uygulamalarının rutin olarak kullanılmış olması matematik zekâsına sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine sebep olmuş olabilir (Güleç ve Akkuş, 2003; Kaya, Akpınar ve Gökkuurt, 2006). OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum üzerindeki etkisi görsel zekâyâ sahip öğrenciler açısından incelendiğinde ise programın uygulama boyutunda görsel materyallerin zenginliği bu durumun bir sonucu olabilir. Öğrenciler çalışma süreci boyunca somut, elle tutulur ve gözle görülür nesnelere (çiçek fideleri, tohum, toprak, bahçe araç-gereçleri vb.) ve tablo, grafik, şema, kavram haritaları, çizimler ve resimler gibi görsellerden faydalandıkları için görsel zekâ alanı baskın öğrenciler için böyle bir sonuç ortaya çıkmış olabilir. Belanca (1997) yapmış olduğu çalışmada etkinlik tiplerini zekâ alanlarına göre sınıflandırdığı çalışmasında kavram haritalarının, çizimlerin, anlam çözümleme tablolarının, çalışma yapraklarının ve analogilerin özellikle görsel ve matematik zekâyâ sahip öğrenciler üzerinde daha etkili sonuçlar verdiğini ileri sürmektedir. OBP'de kullanılan çalışma yaprakları ve çalışma yapraklarına gömülü olarak sunulan kavram haritalarının, çizimlerin, grafik, tablo ve şemaların ve kısmen analogi ve anlam çözümleme tablolarının görsel ve matematik zekâyâ sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine neden olmuş olabilir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde, OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından öğretimsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler için daha etkili sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu durum, OBP'nin öğretim kaynaklı problem davranışların önüne geçebilecek alternatif



öğrenme ortamlarına yer veriyor olmasından kaynaklanabilir (Dyment ve Bell, 2008). OBP'nin nihayetinde bir öğretim programı olması sebebiyle, daha çok öğretim kaynaklı problem davranışlar sergileyen öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumsal gelişimlerine katkı sağlaması normal kabul edilebilir. Ancak elde edilen veriler OBP'nin yönetsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler için de etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, "sınıf dışı etkinliklerde sınıf hâkimiyetinin zor olduğu" algılamasını ortadan kaldıracak bir sonuç olarak görülebilir (Laçın-Şimşek, 2011). Okul bahçesi uygulamalarının gerçekleştirildiği ortamlar sınıf içerisinde sınıf yönetimini sağlamakta güçlük çeken öğretmenler açısından beden dillerine daha sık başvurabilecekleri uygun ortamlardır (Cutter-Mackenzie, 2009). OBP'nin özellikle sınıf dışı uygulamalarda grup çalışmaları ile gruplara ve bireylere sorumluluk yüklemesi bu durumun bir sonucu olabilir. Bu anlamda, öğrencilerin öğretmenleri ile daha sağlıklı iletişim kurmaları ve OBP'nin öğrencilere grup çalışması destekli sorumluluklar yüklemesi öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişiminde etkili olmuş olabilir. Özellikle Fen ve Teknoloji dersine karşı olumsuz tutum sergileyen ve buna bağlı olarak akademik açıdan başarısızlık ve sınıf içi problem davranışlara düşme sorunu ile karşı karşıya kalan öğrenciler bu tür ortamlarda kendilerini daha rahat ifade edebilme fırsatı bulmuş ve bunun sonucu olarak da derse karşı olumlu tutum sergilemeye başlamış olabilirler.

### Sonuç

Yapılan çalışma, okul bahçesi uygulamalarının öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimleri üzerinde olumlu yönde bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca OBP'nin farklı özellikteki öğrencilerin tutumları üzerinde farklı etkiler yarattığı da tespit edilmiştir. OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik bu etkisinin derecesi programın içeriğinden kaynaklandığı gibi öğrencilerin cinsiyetlerine, sosyoekonomik düzeylerine, baskın zekâ alanlarına ve problem davranış tiplerine göre de değiştiği görülmektedir. Programın bilimi merkeze alan disiplinler arası bir yaklaşım ile oluşturulmuş olması, sınıf içi çalışmaları destekleyen sınıf dışı uygulamalardan oluşması ve aile ve uzman katılımlarını destekliyor olması gibi iç özellikleri literatüre ve öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimlerine katkı sağlamaktadır. OBP, bu anlamda kendi iç faktörleri ile tutumsal gelişime katkı sağlarken, öğrenci özellikleri de bu gelişimin derecesini ortaya koymaktadır. Öğrenci özellikleri açısından incelendiğinde, OBP'nin özellikle erkek, yüksek sosyoekonomik düzeye sahip, doğa, matematiksel ve görsel zekâsı baskın öğretimsel problem davranış tipleri gösteren öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde gelişimi için çok daha etkili bir program olduğu görülmektedir. OBP, Fen ve Teknoloji dersine ait tutuma yönelik olarak öğrencilerin katıldığı etkinlik tipi ve problem davranış düzeyleri değişkenlerinden ise etkilenmemektedir.

### Kaynaklar

- AKPINAR, E., YILDIZ, E., TATAR, N. ve ERGİN, Ö. (2009). "Students' Attitudes Toward Science and Technology: An Investigation of gender, grade level, and Academic Achievement", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 1(1), 2804-2808.
- ALTINOK, H. (2005). "Cinsiyet ve Başarı Durumlarına Göre İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları", **Eurasian Journal of Educational Research**, 17, 81-91.
- ALTINOK, H. ve AÇIKGÖZ, K. Ü. (2006). "İşbirlikli ve Bireysel Kavram Haritalamanın Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 30, 21-30.
- BALIM, A.G., SUCUOĞLU, H. ve AYDIN, G. (2009). "Fen ve Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi", **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1(25), 33-41.
- BALKAN-KIYICI, F. ve ATABEK-YİĞİT, E. (2010). "Science education beyond the classroom: A field trip to wind power plant", **International Online Journal of Educational Sciences**, 2(1), 225-243.
- BELANCA, J. (1997). **Active Learning Handbook For Multiple Intelligence Classrooms**, USA: Skylight Training and Publishing.

- BIXLER, R., CARLISLE, C., HAMMITT, W. ve FLOYD, M. (1994). "Observed Fears and Discomforts Among Urban Students on Field Trips to Wildland Areas", **The Journal of Environmental Education**, 26(1), 50-64.
- BOZKURT O ve OLGUN Ö. S. (2005). "Fen ve Teknoloji Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerileri", **İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi**, Ed.: M, Aydoğdu ve T. Kesercioglu, Ankara: Anı Yayıncılık, s.34.
- COYLE, K. (2005). "Environmental Literacy in America: What Ten Years of NEETF/Roper Research and Related Studies Say About Environmental Literacy in the U.S.", **The National Environmental Education & Training Foundation**. [www.neetf.org](http://www.neetf.org). adresinden 02.07.2010 tarihinde edinilmiştir.
- CUTTER-MACKENZIE, A. (2009). "Multicultural School Gardens: Creating Engaging Garden Spaces in Learning About Language, Culture and Environment", **Canadian Journal of Environmental Education**, 14, 122-135.
- ÇEPNİ, S. (2010). **Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş**, Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- DYMENT, J. E. & BELL, A. C. (2008). "Grounds for Health: The Intersection of Green School Grounds and Health-Promoting Schools", **Environmental Education Research**, 14(1), 77-90.
- FRANCIS, L. J. & GREER, J. E. (1999). "Measuring Attitude Toward Science Among Secondary School Students: The Affective Domain", **Science and Technological Education**, 17(2), 219-226.
- GREENFIELD, T. A. (1996). "Gender, Ethnicity, Science Achievement and Attitudes", **Journal of Research in Science Teaching**, 33, 901-933.
- GÜLEÇ, S. ve AKKUŞ, S. (2003). "İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Derslerdeki Başarı Düzeylerinin Birbiriyle İlişkisi". **İlköğretim-Online**, 2(2), 19-27, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 16 Ocak 2008 tarihinde indirilmiştir.
- JOHNSTON, J. (1996). **Early explorations in science**. Buckingham: Open University Press.
- KANAI, K. & J. NORMANN. (1997). "**Systemic Reform Evaluation: Gender Differences in Student Attitudes Toward Science and Mathematics**". *Proceedings of the 1997 Annual International Conference of the AETS*. ERIC ED 405220.
- KAYA, D., AKPINAR, E. ve GÖKKURT, Ö. (2006). "İlköğretim Fen Derslerinde Matematik Tabanlı Konuların Öğrenilmesine Fen-Matematik Entegrasyonunun Etkisi", **Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi**, Cilt:6, Sayı:4
- KING, K. & GURIAN, M. (2006). "Teaching to The Minds of Boys". **Educational Leadership**, 64(1), 56-58.
- KUBINOVA, M., NOVOTNA, J. & LITTLER, G.H. (1998). "Projects and mathematical puzzles: A tool for development of mathematical thinking". **European Research in Mathematics Education**. G5.
- LAÇİN-ŞİMŞEK, C. (2011). "Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Fen Eğitimi", **Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları**. Ed.: Canan Laçın Şimşek, Ankara: Pegem Yayıncılık, s.1-23.
- LEKIES, K. S. & SHEAVLY, M. E. (2007). "Fostering Children's Interests in Gardening". **Applied Environmental Education and Communication**, 6, 67-75.
- MCCOY, L. P. (2005). "Effect of deMographic and Personal Variables on Achievement in Eighth-Grade Algebra", **Journal of Educational Research**, 98(3), 131.
- MEB (2005). **Fen ve Teknoloji Öğretim Programı**. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MILLER, P.H., BLESSING, J.S. & SCHWARTZ, S. (2007). "Gender Differences in High School Students' Views About Science", **International Journal of Science Education**, 28(4), 363-381.
- ÖZEKES, M. (2011). "Ergenlik Döneminde Boş Zaman Aktivitelerinin İncelenmesi". **Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 12(1), 1-21.

- ÖZÜR, N. (2010). **Sosyal Bilgiler Dersinde Sınıf Dışı Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi**, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara.
- SABAN, A. (2002). **Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitim**, Ankara: Nobel Yayınevi.
- SADIK, F. (2006). **Öğrencilerin İstenmeyen Davranışları ve Bu Davranışlarla Baş Edebilme Stratejilerinin Öğretmen, Öğrenci ve Veli Görüşlerine Göre İncelenmesi ve Güvengen Disiplin Modeli Temele Alınarak Uygulanan Eğitim Programının Öğretmenlerin Baş Etme Stratejilerine Etkisi**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora tezi, Adana.
- SARACALOĞLU, A. S., SERİN, O. ve BOZKURT, N. (2001). "Öğretmen Adaylarının Fen Bilimlerine Yönelik Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki". **Ege Eğitim Dergisi**, 1(2), 50-59.
- SERİN, O., KESERCİOĞLU, T., SARACALOĞLU, A. S. ve SERİN, U. (2000). "İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fenne Yönelik Tutumları", IX. Eğitim Bilimleri Kongresi, 2000, Erzurum.
- SHE, H. C. (2001). "Different Gender Students' Participation in The High and Low Achieving Middle School Questioning-Orientated Biology Classroom in Taiwan", **Research in Science & Technological Education**, 19 (2), 148-158.
- SIMPSON, R. D., KOBALLA, T. R. J., OLIVER, J. S. & CRAWLEY, F.E. (1994). "Research on The Affective Dimension of Science Learning". **Handbook of research on science teaching and learning**, Ed.: D. White, New York: MacMillan Publishing Company, s.211-235.
- SMITH, L. L. & MOTSENBOCKER, C. E. (2005). "Impact of Hands-On Science Through School Gardening in Louisiana Public Elementary Schools", **HortTechnology**, 15, 439-443.
- TAN, M. (2005). "Yeni İlköğretim Programları ve Toplumsal Cinsiyet", **Eğitim, Bilimi, Toplum Dergisi**, 3(11), 68-77.
- UZUN, N. ve SAĞLAM, N. (2005). "Sosyoekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Başarısı Üzerine Etkisi", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 29, 194-202.
- ÜREY, M. (2013). **Serbest Etkinlik Çalışmaları Dersine Yönelik Fen Temelli ve Disiplinlerarası Okul Bahçesi Programının Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi**, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon.
- WARRINGTON, G. & YOUNGER, G.M. (2000). "The Other Side of The Gender Gap", **Gender and Education**. 12(4), 493-508.
- YEŞİLYURT, M., KURT, T. ve TEMUR, A. (2005). "İlköğretim Fen Laboratuvarı İçin Tutum Anketi Geliştirilmesi ve Uygulanması", **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 17: 23-37.

## *The Evaluation of the Effect of the Science-Based and Interdisciplinary School Garden Program on Students' Attitudes towards Science and Technology Course from Different Variables*

Mustafa Ürey<sup>iii</sup>

The purpose of this study is to evaluate the effects of the School Garden Program (SGP) on students' attitudes towards science and technology course in terms of different variables. In this scope, the answer is sought to the question "In what level of change did SGP bring on students' attitudes towards science and technology course from different variables (gender, socio-economic level, intelligence areas that they have, activity type that they took part, problematic behavior levels and problematic behavior type)?"

In the study conducted "basic experimental method" is used as a research method. The research is realized in "A" Primary School placed in Trabzon city centre, in spring semester of 2010-2011 academic year. 95 fifth grade students from three branches are taken place in the study. Data gathering process is formed of two phases. While applications are conducted in order to define the students' profile in the first phase; practices are done to define the effect of the program. Before the research, in order to define students' profiles, students are applied Socio-economic Level Defining Questionnaire (McCoy Leah, 2005; Uzun and Sağlam, 2005), Multiple Intelligence Scale (Saban, 2002) and Problematic Behavior Scale (Sadık, 2006). During the application process Science and Technology Course Attitude Scale (STCAS) is used, developed by Taşdemir (2008). The effects of the School Garden Program (SGP) on students' attitudes towards science and technology course in terms of different variables is tried to find out via t-test, ANOVA, Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests.

School Garden Program (SGP) gives significant results on behalf of especially male [ $t_{(92)}=2.809$ ,  $p<0.05$ ], who have high socio-economic level [ $p_{(3-1)}=0.011<0.05$ ;  $p_{(3-2)}=0.001<0.05$ ], whose nature, mathematical and visual intelligence are dominant, who show instructional problematic behavior types [ $t_{(67)}=3.331$ ,  $p<0.05$ ] from science and technology course. SGP does not give significant result on attitudes towards science and technology course from activity types that students' took part [ $F_{(2-91)}=1.024$ ,  $p>0.05$ ] and problematic behaviors level [ $F_{(2-91)}=0.998$ ,  $p>0.05$ ].

The conducted study puts forward that School Garden Program (SGP) have positive effects on students' attitudes towards science and technology course. That effect shows difference according to some features of the students also another result of the study. Not only this effect of SGP towards science and technology course resulted from the content of the program, but it also changes according to students gender, their socio-economic level, their dominant intelligent areas and problematic behavior types. Some inner features such as the program is constituted with an interdisciplinary approach by taking science into center, composed of out-class activities which supports in-class activities and supports family and expert participations provide contributions to both literature and development of attitudes towards science and technology course. SGP in this sense while it provides contribution to attributional development with its inner factors; students features puts the level of this features forward. When it is investigated from student features point of view, it is seen that SGP is more effective program for positive development of students attributions towards science and technology course especially male, whose socio-economic level are high, whose nature and mathematical and visual intelligence are dominant, who show problematic behavior types.

**Key Words:** Extracurricular Activities, School Garden Program (SGP), Interdisciplinary Education, Science and Technology Course, Attitude

---

<sup>iii</sup> Dr, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, murey01@gmail.com