



*Erciyes University Journal of the Institute of Science and Technology*

*Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*

ISSN 1012-2354

Cilt (Volume): 29, Sayı (Issue): 2, Nisan/April-2013

<http://fbe.erciyes.edu.tr/>



## İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilim ve teknolojiye yönelik tutumları ve gelecekle ilgili planları

\*Uğur BÖYÜK<sup>1</sup>, Ayşe KOÇ<sup>2</sup>, Mustafa EROL<sup>3</sup>, Sevda ENGİN<sup>4</sup>

1 Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi, Kayseri

2 Yemliha Sami Yangın İlköğretim Okulu, Kayseri

3 Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi, Yozgat

4 Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Bölümü, Kayseri

### ÖZET

Bu araştırma, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf seviyesi, cinsiyet ve yaş gibi demografik özellikleri dikkate alınarak, bilime ve teknolojiye yönelik bakış açılarını belirlemeyi, okulları hakkındaki görüşlerini ve gelecek hakkındaki planlarında fen ve teknolojiye ne kadar yer verdiklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma Bozok Üniversitesi Mobilim projesi uygulamaları kapsamında gerçekleştirilen tarama modelinde betimsel bir çalışma olup, Yozgat İli'nde bulunan ilköğretim okullarının ikinci kademesinde öğrenim gören 350 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Barmby, Kind, Jones ve Bush (2005) tarafından geliştirilmiş olan ölçek formunun öğrencilerin bilim ve teknolojiye ve öğrenim gördükleri okullarına bakış açılarını ve gelecekle ilgili planlarını belirlemeye yönelik kısımları kullanılmıştır. Elde edilen veriler, SPSS 17.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Uygulanan ölçeğin güvenirlik çalışması bu araştırma kapsamında yapılmış ve güvenirliği örneklem için  $\alpha=0.86$  olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin okulları hakkında olumlu tutuma sahip oldukları ve cinsiyet değişkeninin ölçek genelindeki ortalama tutum puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0.05$ ). Yaş farklılığı öğrencilerin gelecek için planlarına yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde etkilerken ( $p<0.05$ ), sınıf seviyesinin, öğrencilerin bilim ve teknolojiye yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde farklılaştırmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ).

**Anahtar Kelimeler:**  
İlköğretim  
İkinci Kademe,  
Bilim ve  
Teknoloji,  
Gelecek  
Planları, Tutum.

## Attitudes towards science and technology and future plans of secondary school students

### ABSTRACT

This research aims, taking into account demographic characteristics such as grade levels, gender and age, to determine the secondary school students' perspectives of science and technology, to examine their views on schools and how much they give place science and technology in plans about the future. The research, a descriptive survey study, was carried out under the Mobilim project implementation of Bozok University and conducted in ten secondary schools of Yozgat with the participation of 350 students. In the research as a data collection tool was used a questionnaire, developed by Barmby, Kind, Jones, and Bush (2005), parts on identifying the students' perspectives about science and technology, their schools and their future plans. The obtained data were analyzed using SPSS 17.0 statistical program. The reliability study of the scale was made under this research and reliability of the sample was calculated as  $\alpha = 0.86$ . In the results of research, it was determined that the students had positive attitudes about school and the gender variable did not constitute significantly different in the average attitude scores ( $p > 0.05$ ). Age differences significantly affected students' attitudes toward plans for the future ( $p < 0.05$ ), the grade level variable significantly didn't affect students' attitudes towards science and technology ( $p > 0.05$ ).

**Key Words:**  
Secondary  
School, Science  
and Technology,  
Future Plans,  
Attitudes..

## 1. Giriş

Bilindiği üzere ülkemizde fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini arttırmak amacıyla, Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında 2004-2005 eğitim-öğretim yılından itibaren köklü bir değişiklik yapılmıştır. Yeni programda, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının esas alındığı, öğrenci merkezli öğretimin savunulduğu, bilimsel süreç becerileri ve Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkisinin ön plana çıkarıldığı, ayrıca programın vizyonunun fen ve teknoloji okuryazarlığı olarak belirlendiği görülmektedir. Fen ve teknoloji okuryazarı bir kişi, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır; problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik psikomotor beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir (MEB, 2006). Fen ve Teknoloji dersi öğretim programındaki amaçlara da bakıldığında fen eğitiminde çocuğun bilime bakışına önem verilmektedir. Bu durum bilim ve teknoloji temelli modern toplumun ihtiyacı olarak görülmektedir (Özdemir, 2004).

Martin ve arkadaşları öğrencilerin verimli öğrenme deneyimleri edinebilmeleri için fen öğretiminde üç önemli yön olduğunu ve bunlardan bir tanesinin de tutumların gelişmesi olduğunu belirtmektedir (Doğru ve Kıyıcı, 2005; Akt: Ilgaz, 2006). Bu anlayış çerçevesinde istendik düzeyde bir Fen ve Teknoloji eğitimi için, öğrencilerin bilim ve teknolojiye yönelik bakış açılarının belirlenmesi önem kazanmaktadır. Çünkü öğrencilerin bilim ve teknolojiye yönelik tutumları, onların bilime yönelik ilgilerini artırmada ve kariyer planlarında bilim ve teknolojiye yer vermelerinde çok önemlidir. Ayrıca bilime karşı olumlu tutum besleyen, bilimsel ve teknolojik gelişmelere meraklı öğrencilerin aynı zamanda öğretmenlerine, eğitim programlarına, derslerine, hatta okullarına karşı da olumlu tutum geliştirdikleri bilinmektedir (Mıhladız & Duran, 2010).

Fen ve Teknoloji eğitiminde öğrencilerin okul ortamına, öğretmenlerine ve derslerine yönelik algıları da büyük önem taşımaktadır. Son zamanlarda, okulların sadece bilgi aktarımı yapılan yerler olmadığına yapılan vurgunun arttığı görülmektedir. Buna bağlı olarak okuldaki yaşamın kaliteli ya da nitelikli olması, okulların öğrencilerin, isteyerek gidecekleri yerler olması gerektiğine de sık sık değinilmektedir. Çünkü öğrencilerin yaşamının büyük bir kısmı okulda geçmekte ve okulundan memnun olan öğrenciler, hem okul işlerine daha sıkı bir şekilde sarılmakta hem de öğretmenlerine ilişkin algılarını olumlu yönde geliştirmektedirler (Yılmaz, 2007). Bu bağlamda öğrencilerin okulları ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi de etkili bir fen eğitimi için yararlı olacaktır.

Öğrencilerin tutumlarını etkileyen faktörler üzerinde yapılan çalışmalara bakıldığında, çeşitli faktör karşımıza çıkmaktadır. Bu faktörlerden birisi cinsiyet faktörüdür. Türkiye’de yapılan bazı araştırmalarda, kız ve erkek öğrencilerin bazı fen konularındaki başarıları göz önüne alındığında, erkek öğrenciler lehine bir fark bulunduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeninin cinsiyet farklılığından çok, kız ve erkek öğrencilerin o konulardaki deneyim ve tutumları ile ilgili

olduğu anlaşılmıştır (MEB, 2006).

Öğrencilerin tutumlarına etki eden diğer faktörler ise yaş ve sınıf seviyesidir. Yaş, sınıf seviyesi ve tutum arasındaki ilişkiyi gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Neathery, 1991; Weinburgh, 1993; Dieck, 1997; Murphy & Beggs, 2003; Çakır vd., 2007). Murphy ve Beggs (2003)’in yaptıkları çalışmada, 10–11 yaşındaki öğrencilerin fen konusunda kendilerine olan güvenlerinin fazla olmasına rağmen; 8–9 yaşındaki öğrencilere oranla bilime karşı tutumları daha olumsuz bulunmuştur.

Bu araştırma, Yozgat ve ilçelerindeki ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf seviyesi, cinsiyet ve yaş gibi demografik özellikleri dikkate alınarak, bilime ve teknolojiye yönelik bakış açılarını belirlemeyi, okulları hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmayı ve gelecek hakkındaki planlarında fen ve teknolojiye ne kadar yer verdiklerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Bu temel amaç çerçevesinde araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilim ve teknolojiye yönelik tutumları ve bu bağlamda gelecek için planları nasıldır?
2. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin öğrenim gördükleri okulları hakkındaki görüşleri nelerdir?
3. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilim ve teknolojiye ve öğrenim gördükleri okullarına yönelik tutumları ve gelecek için planları; cinsiyete, sınıf seviyesine ve yaş değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

## 2. Yöntem

Bu araştırma, tarama modelinde betimsel bir çalışma olarak tasarlanmış ve 2008-2009 eğitim-öğretim yılında Bozok Üniversitesi Mobilim projesi uygulamaları kapsamında gerçekleştirilmiştir.

### 2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, 2008-2009 eğitim-öğretim yılında Yozgat İli’nde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı resmi ilköğretim okullarında öğrenim gören ikinci kademe öğrencileridir. Araştırmada evrenin tamamına ulaşmak çok zor olduğu için örneklem alma yoluna gidilmiştir. Araştırma 350 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Seçilen öğrenciler 10 farklı okuldaki sınıf seviyeleri de dikkate alınarak rastgele belirlenmiştir. Eksik ve rastgele doldurulan ölçekler değerlendirme dışı bırakıldığı için örneklem sayısı 324 (180’i kız, 144’ü erkek ve bunlardan 110’u 6.sınıf, 107’si 7.sınıf, 107’si 8.sınıf) olmuştur.

### 2.2. Verilerin elde edilmesi

Veri toplama aracı olarak, cevaplama istenen bakış açısını davet etmesi, kaynak kişi için cevaplama kolaylığı sağlaması ile araştırmacı için değerlendirme (cevapları sayısallaştırma ve çözümlenme) kolaylığı vermesi bakımından, yeterli sayıda kapalı uçlu soru kullanılmıştır. Ölçek maddeleri oluşturulurken, Barmby, Kind, Jones ve Bush (2005) tarafından geliştirilmiş ölçek formunun öğrencilerin bilim ve teknolojiye, öğrenim gördükleri okullarına bakış açılarını ve gelecek hakkındaki planlarını belirlemeye yönelik kısımları kullanılmıştır. Ölçeğin, kapsam geçerliliğini sağlamak için uzman görüşü alınmıştır. Anketin bir grup öğrenciye uygulanması sonucu, açık ve anlaşılır olup olmadığı belirlenerek gerekli düzenlemeler

yapılmıştır. Ölçek formunun tamamı için önceden belirlenen güvenilirlik katsayısı Cronbach Alfa 0.76'dır. Bu araştırma kapsamında ölçeğin kullanılan kısmı için güvenilirlik çalışması yeniden yapılmış ve uygulanan ölçeğin güvenilirliği örneklem için  $\alpha=0.86$  olarak hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan ölçek formu, beşli likert tarzında olup, dört bölümden oluşmaktadır. Ölçeğin ilk bölümünde Öğrencilerin Yaş, Cinsiyet ve Sınıf Seviyesini belirleyen kısım, sonraki bölümlerinde ise; Bilim ve Teknoloji Hakkındaki Görüşlerim ile ilgili 6 tutum maddesi, Gelecek İçin Planlarım kısmını içeren 5 tutum maddesi ve Okulum kısmını içeren 12 tutum maddesi olmak üzere toplam 23 madde bulunmaktadır.

### 2.3. Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 17.0 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programında analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde öncelikle betimsel istatistikler (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) hesaplanmış ve dağılımın özellikleri ortaya konmuştur. Araştırmada kullanılan ölçek formundaki olumlu ve olumsuz her bir madde için öğrencilerin verdikleri cevaplar 1-5 arasında puanlandırılmıştır [Olumlu maddeler için: (5) Kesinlikle katılıyorum, (4) Katılıyorum, (3) Kararsızım, (2) Katılmıyorum, (1) Hiç katılmıyorum], [Olumsuz maddeler için: (1) Kesinlikle katılıyorum, (2) Katılıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılmıyorum, (5) Hiç katılmıyorum]. Buna göre; araştırmaya katılan öğrencilerin alabilecekleri maksimum puan 115, minimum puan ise 23 olmuştur. İki değişkenli özelliklerin ortalamaları aralarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek üzere t-testi, ikiden fazla değişkenli özellikler için ise tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan bu puanlamalar neticesinde elde edilen sonuçlar, anlamlı farklılık düzeyi, t-testi ve tek faktörlü ANOVA analizi kullanılarak,  $p<0.05$  düzeyinde test edilmiş ve gerekli durumlarda da post-hoc test olarak Tukey ve Dunnett's C testleri yapılmıştır.

### 3. Bulgular

Araştırmanın temel amacına uygun olarak belirlenen araştırma sorularına yanıt bulmak için toplanan istatistiksel çözümlenmeler sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur:

#### 3.1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk aşamasında Yozgat İli'ndeki ilköğretim okullarının ikinci kademesinde öğrenim gören ve araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet, yaş ve sınıf seviyesi gibi çeşitli değişkenler açısından profilleri Tablo 1'de verilmiştir.

##### a. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları:

Araştırmaya katılan ve değerlendirmeye alınan öğrencilerin

cinsiyetlerine göre dağılımları incelendiğinde; 180'i (% 55.6) Kız, 144'ü (% 44.4) Erkektir. Ölçeğe katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımlarından çoğunun kız olduğu anlaşılmaktadır

**Tablo 1.** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Demografik Özellikleri

		Frekans (f)	Yüzde Değer (%)
<b>a- Cinsiyet</b>	Kız	180	55.6
	Erkek	144	44.4
<b>b- Yaş</b>	11 Yaş	7	2.2
	12 Yaş	89	27.5
	13 Yaş	115	35.5
	14 Yaş	93	28.7
	15 Yaş	20	6.2
<b>c- Sınıf Seviyesi</b>	6. Sınıf	110	34.0
	7. Sınıf	107	33.0
	8. Sınıf	107	33.0

##### b. Öğrencilerin Yaşa Göre Dağılımları:

Araştırmaya katılan ve değerlendirmeye alınan öğrencilerin yaşa göre dağılımları incelendiğinde, 7'si (% 2.2) 11 Yaş, 89'u (% 27.5) 12 Yaş, 115'i (% 35.5) 13 Yaş, 93'ü (% 28.7) 14 Yaş, 20'si (% 6.2) 15 Yaş grubundadır. Bu sonuçlara göre araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun 13 yaş grubunda olduğu, en az ise 11 yaş grubu öğrencilerin bulunduğu görülmektedir.

##### c. Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine Göre Dağılımları:

Araştırmaya katılan ve değerlendirmeye alınan öğrencilerin sınıf seviyelerine göre dağılımları incelendiğinde, 110 öğrencinin (% 34.0) 6.sınıf, 107 öğrencinin (% 33.0) 7.sınıf ve diğer 107 öğrencinin de (% 33.0) 8.sınıf olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf seviyelerine göre dağılımlarının hemen hemen birbirlerine eşit olduğu söylenebilir.

#### 3.2. Öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Tutumları ve Gelecekle İlgili Planları

Uygulanan ölçeğin ikinci bölümünde öğrencilerin Bilim ve Teknoloji Hakkındaki Tutumlarına bakılmıştır. Tablo 2'de gösterilen dağılımlara göre; "Bilim ve Teknoloji toplum için önemlidir" (Kesinlikle katılıyorum % 86.7, Katılıyorum % 10.8), "Bilim ve Teknoloji daha kolay ve rahat yaşamamızı sağlar" (Kesinlikle katılıyorum % 74.4, Katılıyorum % 19.1), "Bilim ve Teknolojide heyecan verici birçok gelişme olmaktadır" (Kesinlikle katılıyorum % 75.0, Katılıyorum % 19.8) gibi olumlu tutum maddelerine katılma oranı oldukça yüksek iken, öğrencilerin "Bilim ve Teknoloji fakirlere yardım eder" (Kararsızım % 32.4) tutum maddesinde fazlasıyla kararsız kaldıkları, % 19.4 oranında da bu fikre hiç katılmadıkları görülmektedir. Genel olarak tutum puanlarına bakıldığında, öğrencilerin bilim ve teknolojiye bakış açılarının oldukça olumlu olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3.** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Gelecek İçin Planları

Gelecek İçin Planlarım		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
		%	%	%	%	%
1	Gelecekte daha fazla bilimsel çalışma yapmayı isterim	86.7	10.8	1.9	0.6	0.0
2	Üniversitede Fen ve Teknoloji eğitimi almak isterim	74.4	19.1	5.6	0.3	0.6
3	Fen ve Teknoloji ile ilgili bir işte çalışmak isterim	66.4	16.4	9.3	2.8	5.2
4	Fen ve Teknoloji öğretmeni olmak isterim	18.8	16.0	32.4	13.3	19.4
5	Bir bilim adamı olmak isterim	75.0	19.8	4.3	0.9	0.0

### 3.3. Öğrencilerin Okulları Hakkındaki Görüşleri

Uygulanan ölçeğin en son bölümünde öğrencilerin *Okulları Hakkındaki Tutumlarını* ortaya koymak amacıyla 12 maddeden oluşan sorular öğrencilere yöneltilmiş, öğrencilerin verdikleri cevapların frekans ve yüzdelik değerleri belirlenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; “Okulu gerçekten seviyorum” (Kesinlikle katılıyorum % 80.6, Katılıyorum % 16.0), “Okulumu tavsiye ederim” (Kesinlikle katılıyorum % 70.7, Katılıyorum % 21.3), “Okumayı severim” (Kesinlikle katılıyorum % 75.9, Katılıyorum % 16.0), “Öğretmenlerimle genellikle iyi anlaşırım” (Kesinlikle katılıyorum % 76.5, Katılıyorum % 17.3) gibi tutum maddelerine öğrencilerin katılma oranlarının oldukça yüksek olduğu, öğrencilerin okullarını sıkıcı bulmadıkları, kendilerini okula ait hissettikleri ve okuldayken mutlu oldukları belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin “Derslerin çoğu sıkıcıdır” (Kararsızım % 14.8), “Zamanımın çoğunu keşke okulda geçirmesem” (Kararsızım % 16.4) gibi olumsuz tutum maddelerinde daha fazla kararsız kaldıkları ortaya çıksa

da, genel olarak tutum puanlarına bakıldığında, öğrencilerin okulları hakkında oldukça olumlu düşüncelere sahip oldukları anlaşılmaktadır

### 3.4. Öğrencilerin Tutumlarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Araştırmanın en son aşamasında öğrencilerin bilim ve teknolojiye, geleceğe yönelik planlarına ve öğrenim gördükleri okullarına ilişkin toplam tutum puanlarının cinsiyet, sınıf seviyesi ve yaş değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde, verilerin normal dağılım gösterdiği ve varyansların homojen olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra iki değişkene sahip gruplar için bağımsız t-testi (tutum puanı ile cinsiyet arasındaki ilişki), ikiden fazla gruplar arasındaki farklılıkları ortaya koymak için de tek yönlü varyans analizi (ANOVA) (tutum puanı ile sınıf seviyesi ve yaş arasındaki ilişki) yapılmıştır.

**Tablo 4.** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okulları Hakkındaki Görüşleri

Okulum		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
		%	%	%	%	%
1	Okulu gerçekten seviyorum	80.6	16.0	2.5	0.6	0.3
2	Okulumu tavsiye ederim	70.7	21.3	4.0	1.9	2.2
3	Okulumu sıkıcı buluyorum	3.4	3.4	8.3	19.1	65.7
4	Okulumu ait olduğumu hissediyorum	60.8	22.2	11.7	3.1	2.2
5	Zamanımın çoğunu keşke okulda geçirmesem	22.8	16.4	16.4	11.7	32.7
6	Derslerin çoğu sıkıcıdır	4.3	5.2	14.8	18.5	57.1
7	Okumayı severim	75.9	16.0	5.2	1.5	1.2
8	Yazmayı severim	52.2	27.8	9.6	5.6	4.9
9	Öğretmenlerimle genellikle iyi anlaşırım	76.5	17.3	4.6	1.2	0.3
10	Matematiği severim	58.3	22.5	11.1	3.1	4.9
11	Okuldayken genelde mutlu olurum	62.7	26.2	9.6	1.2	0.3
12	Okulda elimden geldiği kadar çok çalışırım	62.3	29.9	6.5	0.9	0.3

Cinsiyet değişkeninin öğrencilerin tutum puanları üzerine etkinliğini belirlemek amacı ile yapılan bağımsız t-testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Tablo 5'te görüldüğü gibi; ölçeğin genelinde erkek öğrencilerin ortalama tutum puanlarının, kız öğrencilerin ortalama tutum puanlarına oldukça yakın olduğu görülmektedir. Yani, öğrencilerin bilim ve teknolojiye, gelecek planlarına ve öğrenim gördükleri okullarına ilişkin ortalama tutum puanlarında cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık oluşmadığı ( $p>0.05$ ) belirlenmiştir.

Sınıf seviyesi ve yaş değişkenlerinin tutum puanları üzerine etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6 ve 7'de verilmiştir. Tablo 6'da gösterilen varyans analizi sonuçlarına göre; yaş farklılığının öğrencilerin gelecek için planlarını anlamlı düzeyde etkilediği ( $p=0.02$ ) görülmüştür. Bu farklılaşmanın hangi gruplar arasında meydana geldiği incelendiğinde, 13 ve

14 yaşındaki öğrenciler arasında ve 14 yaşındaki öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılaşmanın olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen bulgulara göre; yaş faktörünün öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan tutumlarında ise anlamlı bir farklılık oluşturmadığı ( $p=0.85$ ) ortaya çıkmıştır. Sınıf seviyesi değişkeninin tutum puanları üzerine etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan varyans analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Tablo 7'deki sonuçlara göre; sınıf düzeyi farklılığının öğrencilerin okullarına yönelik tutumlarını ( $p=0.01$ ) ve gelecek için planlarını ( $p=0.00$ ) anlamlı düzeyde etkilediği ( $p<0.05$ ) görülmüştür. Bu farklılaşmanın hangi gruplar arasında meydana geldiği incelendiğinde, 8. sınıfta okuyan öğrencilerin diğer sınıflarda öğrenim gören öğrencilere göre daha olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca elde edilen bulgulara göre; sınıf seviyesi faktörü öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan tutumlarında ( $p=0.73$ ) anlamlı bir farklılık ( $p>0.05$ ) oluşturmamaktadır.

**Tablo 5.** Cinsiyete Göre Öğrenci Tutumlarını Gösteren t-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Gelecek İçin Planlarım	Kız	180	10.53	3.55	322	1.95	0.05
	Erkek	144	9.74	3.74			
Bilim ve Teknoloji	Kız	180	9.72	2.96	322	0.77	0.43
	Erkek	144	9.96	2.56			
Okulum	Kız	180	25.09	4.06	322	0.94	0.34
	Erkek	144	25.50	3.54			

**Tablo 6.** Yaşa Göre Öğrenci Tutumlarını Gösteren ANOVA Analizi

	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Gelecek İçin Planlarım	Gruplar arası	142.69	4	35.67	2.72	0.02
	Grup içi	4174.19	319	13.08		
Bilim ve Teknoloji	Gruplar arası	10.40	4	2.60	0.33	0.85
	Grup içi	2509.25	319	7.86		
Okulum	Gruplar arası	104.61	4	26.15	1.78	0.13
	Grup içi	4667.94	319	14.63		

Tablo 7. Sınıf Seviyesine Göre Öğrenci Tutumlarını Gösteren ANOVA Analizi

	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Gelecek İçin Planlarım	Gruplar arası	147.00	2	73.50	5.65	0.00
	Grup içi	4169.88	321	12.99		
Bilim ve Teknoloji	Gruplar arası	4.79	2	2.39	0.30	0.73
	Grup içi	2514.87	321	7.83		
Okulum	Gruplar arası	128.16	2	64.08	4.42	0.01
	Grup içi	4644.39	321	14.46		

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Yozgat'taki ilköğretim okullarında öğrenim gören ikinci kademe öğrencilerinin sınıf seviyesi, cinsiyet ve yaş gibi özellikleri dikkate alınarak, bilime ve teknolojiye, öğrenim gördükleri okullarına yönelik tutumlarını ve gelecek hakkındaki planlarını belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada, araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun 13 yaş grubunda (% 35.5) ve kız (% 55.6) olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda, öğrencilerin bilim ve teknolojinin toplum için önemine inandıkları, bilim kulüplerine katılmaya, bilim müzelerini gezmeye, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmeye, bilimsel çalışmalar yapmaya meraklı oldukları, gelecek planlarında da bunlara yer verdikleri ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlarla benzer şekilde, Kavak (2008)'in Ankara İli'nin bazı ilçelerinde 4.-8.sınıflarda okuyan 623 öğrenciyle yaptığı "Öğrencilerin Bilime ve Bilim İnsanına Tutumlarını ve İmajlarını Etkileyen Faktörler" isimli araştırmasında, öğrencilerin bilime ve bilimsel gelişmelere, bilimsel araştırmalar yapmaya oldukça meraklı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Duran (2008) da "Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi" isimli 6. ve 7.sınıflarda öğrenim gören 108 öğrenci ile yürüttüğü yüksek lisans tezinde; öğrencilerin bilime ve bilimsel araştırmaya karşı ilgilerinin ve meraklarının olduğu (zevkli ve eğlenceli olduğu için), bilimsel ve teknolojik gelişmelerden yararlandıkları (hayatlarını kolaylaştırdığı için), bilimsel gelişmeleri dikkate aldıkları (ileride kendilerine gerekli olacağı ve çevre gitgide geliştiği için), izledikleri bilimsel belgeler ve yayınları az da olsa takip ettikleri (belgeseller ve bilim çocuk dergileri vb.), bilimsel ve teknolojik gelişmeleri yararlı buldukları (yardımcı olduğu ve hayatlarını kolaylaştırdığı için) sonuçlarına ulaşmıştır. Ayrıca araştırmacı çalışmada öğrencilerin zevk aldıkları için bilimsel araştırma yaptıklarını, hayatlarını kolaylaştırdığı için teknolojiyi kullandıklarını ve bilimsel gelişmeleri takip ettiklerini belirtmektedir. Öğrencilerin okulları hakkındaki tutumlarına bakıldığında; öğrencilerin okullarını sevdiği

ve tavsiye ettikleri, okulda okumayı yazmaya göre daha çok tercih ettikleri, okuldayken genelde mutlu oldukları ve öğretmenleriyle iyi anlaştıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Yılmaz (2007)'in yaptığı çalışmada benzer şekilde, ilköğretim öğrencilerinin okul yaşamının niteliği ile ilgili alt boyutlar olan, öğretmen ilgisi, okuldan memnuniyet ve öğrencinin öğretmen boyutu ile ilgili olarak olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmüştür.

Araştırma sonucunda tutum puanlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde; ölçekte yer alan tüm bölümlerdeki ortalama tutum puanlarında cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık oluşmadığı ( $p>0.05$ ) belirlenmiştir. Araştırmada tutum puanlarının yaş değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde; yaş farklılığının öğrencilerin gelecek için planlarını anlamlı düzeyde etkilediği ( $p<0.05$ ), bilim ve teknolojiye olan tutumlarında ise anlamlı bir farklılık oluşturmadığı ( $p>0.05$ ) ortaya çıkmıştır. Sınıf seviyesi farklılığının ise gelecek için planlarını anlamlı düzeyde etkilediği ( $p<0.05$ ), bilim ve teknolojiye olan tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı ( $p>0.05$ ) elde edilen başka bir sonuçtur. Ayrıca yapılan çalışmada, tutum puanlarında 14 yaş grubu ve 8.sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Elde edilen sonuçlar çerçevesinde literatüre bakıldığında; yaşı küçük olan öğrencilerin daha üst sınıflardaki öğrencilere göre daha olumlu tutumlar sergilediklerini gösteren çalışmalar olduğu gibi (Neathery, 1991; Weinburgh, 1993; Dieck, 1997; Çakır vd., 2007), yaş veya sınıf seviyesi ile tutum arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını belirleyen (Maddock, 1982) araştırmaların da olduğu görülmektedir. Sözbilir, Akıllı ve Ozan (2010)'ın yaptığı çalışmada da öğrencilerin okula karşı geliştirmiş oldukları tutumlar farklı değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin okula karşı tutumlarının oldukça olumlu olduğu ve kız öğrencilerin okula karşı tutumlarının erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca sınıf seviyesi ve yaş arttıkça okula karşı tutum puanları ortalamasının düşme eğilimi gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bu durum öğrenim

hayatının zamanla öğrencilerde bıkkınlık ve yorgunluk yarattığı şeklinde yorumlanmıştır.

Mıhladız ve Duran (2010) ise ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilime yönelik tutumlarında; cinsiyet, sınıf seviyesi, yaş, anne-baba eğitim durumu ve ailenin gelir durumuna göre farklılaşma olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışma sonucunda bilime karşı tutum puanlarında sınıf seviyesi, yaş ve ailenin gelir durumu değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilirken; cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu değişkenleri açısından tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Bilime karşı tutum puanları arasındaki farklılıklar 7. sınıf öğrencileri, 13 yaş grubu ve orta düzeyde gelire sahip ailelerin çocukları lehine çıkmıştır.

Bu araştırma sonucunda elde edilen benzer sonuçlar da dikkate alındığında, öğrencilerin bilim ve teknolojiye, öğrenim gördükleri okullarına karşı tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi önem taşımaktadır. Bu durum öğrencilerin daha başarılı, okula ve derslere karşı daha istekli ve geleceğe dair kararlarında daha bilinçli olmaları açısından çok önemlidir. Bu nedenle öğrencilerin var olan olumlu tutumlarının devamlılığı için de çözüm yolları aranmalı, farklı çalışmalar yapılmalıdır. Aksi takdirde öğrencilerin test ve sınav odaklı bir eğitim sistemine mahkum edilmesiyle bilim ve teknolojiye ve okula yönelik tutumların geliştirilmesi beklenemez.

#### Kaynaklar

1. Barmby, P., Kind, P. M., Jones, K. & Bush, N. (2005). Evaluation of Lab in a Lorry, Final Report, Durham University, Centre of School and Education.
2. Çakır (Kozcu) N., Şenler B. & Taşkın (Göçmen) B. (2007). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(4): 637-655.
3. Dieck, A. P. (1997). An Effect of a Newsletter on Children's Interest in an Attitude Toward Science, Master's Thesis, Arizona State University.
4. Duran, M. (2008). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
5. Ilgaz, G. (2006). İlköğretim 2. Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları ve Kullandıkları Öğrenme Stratejileri, Trakya Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tez no: 206837.
6. Kavak, G. K. (2008). Öğrencilerin Bilime ve Bilim İnsanına Yönelik Tutumlarını ve İmajlarını Etkileyen Faktörler, Selçuk Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
7. Maddock, M. N. (1982). Evaluating Of Achievement And Attitudes Toward Science: A Three-Year Study, Australian Science Teacher Journal, 28, 49-56.
8. MEB, (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
9. Murphy, C. & Beggs, J. (2003). Children's Perceptions of School Science, School Science Review; 84(308): 109-116.
10. Neathery, M. F. (1991). Relationship Between Science Achievement and Attitudes Toward Science and The Relationship Of Attitudes Toward Science and Additional School Subjects, PhD. Dissertation, Texas A&M University, Texas, USA.
11. Mıhladız, G. & Duran, M. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Bilime Yönelik Tutumlarının Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Yıl 10, Sayı 20, Aralık 2010, 100 – 121.
12. Özdemir, M. (2004). Fen Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Laboratuvar Yönteminin Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.
13. Sözbilir, M., Akıllı, M., & Ozan, C. (2010). Yusufeli'de Öğrencilerin Okula Karşı Tutumları, Geçmişten Geleceğe Yusufeli Sempozyumu, Yusufeli Belediyesi, Yusufeli, 10-12 Haziran 2010.
14. Weinburgh, M. H. (1993). Achievement, Grade-Level, And Gender As Predictors Of Student Attitudes Toward Science, PhD. Dissertation, Emory University, Atlanta, GE.
15. Yılmaz, K. (2007). İlköğretim Okulu 6, 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Okul Yaşamının Niteliğine İlişkin Görüşleri, Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:15, s. 485-490.